

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**RANCANGAN PENYULUHAN PENINGKATAN KUALITAS  
*CHIP* PORANG PERIODE TANAM II MELALUI  
MODIFIKASI PROSES PENGERINGAN**

**Oleh**

**AINNURIDHA FITRIHANI  
NIRM. 01.01.19.072**



**PROGRAM STUDI PENYULUHAN PERTANIAN BERKELANJUTAN  
JURUSAN PERTANIAN  
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MEDAN  
KEMENTERIAN PERTANIAN  
2023**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**RANCANGAN PENYULUHAN PENINGKATAN KUALITAS *CHIP*  
PORANG PERIODE TANAM II MELALUI MODIFIKASI  
PROSES PENGERINGAN**

**Oleh**

**AINNURIDHA FITRIHANI  
NIRM. 01.01.19.072**

**Sebagai salah satu syarat memperoleh Gelar  
Sarjana Terapan Pertanian (S.Tr.P)**

**PROGRAM STUDI PENYULUHAN PERTANIAN BERKELANJUTAN JURUSAN  
PERTANIAN  
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MEDAN  
KEMENTERIAN PERTANIAN  
2023**

## LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**Judul** : Rancangan Penyuluhan Peningkatan Kualitas *Chip* Porang Periode Tanam II Melalui Modifikasi Proses Pengeringan

**Nama** : Ainnuridha Fitrihani

**Nirm** : 01.01.19.072

**Program Studi** : Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan

**Jurusan** : Pertanian

Menyetujui,

Pembimbing I



**Dr. Gusti Setiavani, S.TP., MP**  
NIP. 19800919 200312 2 001

Pembimbing II



**Ir. Iskandarini, M.M., Ph.D**  
NIP. 19640505 199403 2 002

Mengetahui,

Ketua Jurusan



**Tience E. Pakpahan, SP., M.Si**  
NIP. 19810903 201101 2 006

Ketua Program Studi



**Tience E. Pakpahan, SP., M.Si**  
NIP. 19810903 201101 2 006

Direktur Polbangtan Medan



**Ir. Yuliana Kansrini, M.Si**  
NIP. 19660708 199602 2 001

Tanggal Lulus: 10 Juli 2023

## LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

**Judul** : Rancangan Penyuluhan Peningkatan Kualitas  
*Chip* Porang Periode Tanam II Melalui  
Modifikasi Proses Pengeringan

**Nama** : Ainnuridha Fitrihani

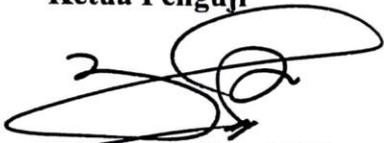
**Nirm** : 01.01.19.072

**Program Studi** : Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan

**Jurusan** : Pertanian

Menyetujui

**Ketua Penguji**



**Herawaty, SP., M.Si**  
NIP. 19590817 198101 2 001

**Anggota Penguji**



**Dr. Gusti Setiavani S.TP., MP**  
NIP. 19800919 200312 2 001

**Anggota Penguji**



**Dr. Iman Arman, SP., MM**  
NIP. 19771205 200112 1 001

**Tanggal Ujian: 10 Juli 2023**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Ainnuridha Fitrihani

NIRM : 01.01.19.072

Tanda Tangan :

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ainnuridha Fitrihani' with a stylized flourish.

Tanggal : 10 Juli 2023

## RIWAYAT HIDUP



Ainnuridha Fitrihani, lahir di Langkat pada 19 Desember 2001 dari pasangan Ayahanda Sumiarto dan Ibunda Marca Andriani serta merupakan anak kedua dari tiga bersaudara. Penulis telah menempuh pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 058324 Pungai Pasar 8 pada tahun 2013, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP N 14 Binjai pada tahun 2016. Selanjutnya melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Swasta YPIS Maju Binjai dengan jurusan Ilmu Pengetahuan Alam dan dinyatakan lulus pada tahun 2019. Pada tahun 2019 penulis memperoleh kesempatan melanjutkan pendidikan jenjang Diploma IV (D4) di Politeknik Pembangunan Pertanian Medan Provinsi Sumatera Utara dengan jurusan Pertanian dan program studi Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan jurusan Pertanian. Untuk menyelesaikan pendidikan di Politeknik Pembangunan Pertanian Medan, penulis melaksanakan Tugas Akhir dengan judul Rancangan Penyuluhan Peningkatan Kualitas *Chip* Porang Periode Tanam II Melalui Modifikasi Proses Pengeringan.

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai alumni Polbangtan Medan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ainnuridha Fitrihani  
Nirm : 01.01.19.072  
Program Studi : Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan  
Jenis Karya : Laporan Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Polbangtan Medan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas tugas ilmiah saya yang berjudul: Rancangan Penyuluhan Peningkatan Kualitas *Chip* Porang Periode Tanam II Melalui Modifikasi Proses Pengeringan beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Polbangtan Medan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada : Juli 2023



(Ainnuridha Fitrihani)

## HALAMAN PERUNTUKAN



### **“Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang”**

*Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan? (QS: Ar-Rahman 13)  
Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di  
antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat (QS : Al  
Mujadilah 11)*

*Alhamdulillah..Alhamdulillah..Alhamdulillahirobbil’alamin*

*Sujud dan syukur kusembahkan kepada Allah SWT. Tuhan Yang Maha Esa, atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa dapat berpikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Semoga dengan ini menjadi suatu jalan bagiku untuk meraih cita – cita besarku. Rasa syukur tak terhingga atas Ridho dan Rezeki-Mu ya Allah, engkau hadirkan insan – insan yang terbaik dalam hidupku yang selalu memberiku nasihat dikala ku lalai akan perintah Mu..*

*Shalawat dan salam selalu terlimpahkan kepada panutanku, Baginda Rasulullah Muhammad SAW yang telah merubah pola pikir umat manusia dari alam jahiliah ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.*

*Alhamdulillahirabbil’alamin telah kuselesaikan tugas dan tanggung jawab ini, setahap perjuangan telah kulalui yang Insya Allah merupakan awal dari langkah perjuangan ke tahap selanjutnya untuk menggapai kesuksesan dan kebahagiaan dunia dan akhirat. Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang kukasihi dan kusayangi.*

### **Sebuah karya kecil ini ku persembahkan kepada :**

*Keluarga tercinta dan kusayangi. Kedua malaikat hidupku (Ayahanda Sumiarto dan Ibunda Marca Andriani) yang telah membesarkanku dengan penuh rasa kasih sayang, yang selalu mendidik dan mendukungku, menjadi sumber inspirasi dan motivasi, serta penyemangat dalam hidup ini. Pengorbanan yang telah kalian berikan takkan mungkin bisa kubalas. Maafkan aku yang belum sempurna mewujudkan harap yang kalian titipkan padaku... Segala do’a yang kalian panjatkan merupakan ridho Allah bagiku, Semoga Ayahanda dan Ibunda selalu diberi kesehatan dan umur panjang sehingga bisa melihat anakmu sukses di suatu saat nanti dan semoga dengan karya kecil ini dapat menorehkan senyum bagi kalian... Aamiin.....*

*Terimakasih juga tak lupa ku ucapkan teruntuk abangku Andhar Andrianto dan*

*Adikku Annisa Rizmadhani yang akan selalu menjadi orang-orang tersayang yang selalu kubanggakan dalam hidupku. Semoga kita bisa menjadi orang yang sukses dan membuat orang tua kita bangga. Semoga Ridho-Nya akan selalu menyertai perjalanan hidup kita. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kita nikmat kesehatan dan keselamatan dunia akhirat. Aamiin...*

*Kepada ibu dosen pembimbing saya ibu Dr. Gusti Setiavani, S.TP., M.P. dan ibu Ir. Iskandarini, MM, Ph.D saya ucapkan ribuan rasa terimakasih atas segala bimbingan, arahan, motivasi dan nasehat yang diberikan sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Kepada ibu Herawaty SP., M.Si dan bapak Dr. Iman Arman SP., MM selaku dosen penguji ujian komprehensif saya, tak lupa saya juga ucapkan terimakasih banyak. Nasehat dari ibu dan bapak akan selalu saya ingat untuk menjalani kehidupan yang penuh tantangan ini. Semoga tuhan memberikan segala kenikmatan dan keberkahan atas segala kebaikan yang telah ibu/bapak lakukan. Dan terimakasih yang sebesar besarnya juga untuk para dosen dan seluruh civitas akademika Polbangtan Medan yang sudah mentransfer ilmu kepada saya. Semoga kita dapat kembali berkumpul hingga di syurga kelak. Aamiin...*

*Teruntuk keluargaku di asrama adenyum kamar 7 atas (Desi, Dina) dan kamar 6 bawah (Nurul, Caca, Lumong), terimakasih sebesar-besarnya yang telah memberikan dukungan baik itu moril dan material selama kuliah. Terima kasih juga untuk keluarga asuhku. Semoga Tuhan membalas kebaikan yang telah kalian berikan. Aamiin...*

*Teruntuk seperdopingan (Caca, Elfrida, Bedur, Rafles, Leo dan Fadly) terimakasih telah membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Selanjutnya untuk teman-teman PKM Medan Krio, PKL 1, Magang FE + PKL 2, sekelasku Tan A 2019, teman-teman angkatan 2019, LDK AL-Falah, IBIKAT terimakasih atas waktu dan kebersamaan, suka dan duka yang telah dihadirkan. Harap ku, kalian selalu dalam lindungan tuhan Yang Maha Esa. See u on the top.*

*Untuk pihak lain yang tidak dapat bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu selama proses perkuliahan dan dalam penyusunan tugas akhir ini, terimakasih banyak kuucapkan, semoga segala kebaikannya menjadi amal jariyah. Aamiin...*

*Hanya sebuah karya kecil dan untaian kata-kata ini yang dapat kupersembahkan kepada kalian semua,,, Terimakasih kuucapkan... dan atas segala kekhilafan, salah serta kekuranganku, kurendahkan hati serta diri memohon maaf dari hati yang paling dalam.*

*Tugas Akhir ini kupersembahkan.*

*~ Annuridha Fitrihani ~*

## ABSTRAK

Ainnuridha Fitrihani, Nirm 01.01.19.072. Rancangan Penyuluhan Peningkatan Kualitas *Chip* Porang Periode Tanam II Melalui Modifikasi Proses Pengeringan. Tujuan dari pengkajian ini adalah untuk (1) Mengetahui teknologi pengeringan umbi porang periode tanam II yang dapat meningkatkan kualitas *chip* porang. (2) Mengetahui tingkat persepsi petani terhadap inovasi teknologi peningkatan kualitas *chip* porang periode tanam II dengan modifikasi proses pengeringan. (3) Mendesain rancangan penyuluhan tentang peningkatan kualitas *chip* porang periode tanam II dengan modifikasi proses pengeringan yang tervalidasi. Pengkajian teknis menggunakan metode eksperimental yang terdiri dari empat perlakuan berdasarkan metode pengeringan sedangkan kajian penyuluhan menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif yang dilakukan dengan kuesioner dan wawancara. Pengkajian ini dilaksanakan dari bulan April sampai dengan Juni 2023. Analisis data menggunakan skala Likert dan pengolahan data menggunakan metode regresi linear sederhana dengan menggunakan SPSS 25. Hasil pengkajian menunjukkan (1) Pengaruh metode pengeringan dengan menggunakan alat *solar dryer* dapat meningkatkan kualitas *chip* porang. (2) Persepsi petani terhadap inovasi teknologi peningkatan kualitas *chip* porang periode tanam II melalui modifikasi proses pengeringan tergolong tinggi dengan persentase 75,70%. Secara simultan variabel inovasi teknologi berpengaruh sangat nyata terhadap variabel persepsi petani. (3) Hasil validasi penyuluhan menunjukkan tingkat keefektifan rancangan penyuluhan di Kecamatan Binjai Selatan sebesar 79,76% dan tergolong efektif.

Kata kunci : *Persepsi petani, Porang, Modifikasi proses pengeringan, Chip porang, dan Rancangan penyuluhan*

## **ABSTRACT**

Ainnuridha Fitrihani, Nirm 01.01.19.072. *Extension Design for Improving the Quality of Porang Chips for Planting Period II Through Modification of the Drying Process. The purpose of this study was to (1) find out the technology for drying porang tubers during planting period II which can improve the quality of porang chips. (2) Knowing the level of farmers' perceptions of technological innovation to improve the quality of porang chips during the second planting period by modifying the drying process. (3) Designing a counseling plan on improving the quality of porang chips during the second planting period with a validated modification of the drying process. The technical assessment used an experimental method consisting of four treatments based on the drying method while the extension study used a descriptive method with a quantitative approach which was carried out using questionnaires and interviews. This study was carried out from April to June 2023. Data analysis used the Likert scale and data processing used the simple linear regression method using SPSS 25. The results of the study showed (1) The effect of the drying method using a solar dryer could improve the quality of porang chips. (2) Farmers' perceptions of technological innovation to improve the quality of porang chips during the second planting period through modifications to the drying process were high with a percentage of 75.70%. Simultaneously the technological innovation variable has a very significant effect on the farmer's perception variable. (3) The results of extension validation show that the level of effectiveness of the extension design in South Binjai District is 79.76% and is classified as effective.*

*Keywords : Perception of farmer's, Porang, Modification of the drying process, Porang chips, and Extension design*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah Yang Maha Kuasa, atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan tepat waktu. Adapun judul Laporan Tugas Akhir ini yaitu **“Rancangan Penyuluhan Peningkatan Kualitas *Chip* Porang Periode Tanam II Melalui Modifikasi Proses Pengeringan”** yang merupakan salah satu pengkajian yang akan dilakukan oleh penulis untuk menambah pengetahuan dan pengalaman baru yang berguna untuk masa yang akan datang.

Pemilihan judul ini didasari atas adanya permasalahan penurunan ekspor porang akibat dari rendahnya kualitas porang. Proses pengolahan yang tidak sesuai standar ekspor menyebabkan *chip* petani memiliki harga jual yang rendah. Pengkajian ini dilakukan dengan metode *experimental* karena akan mengkaji tentang teknologi pengeringan umbi porang periode tanam II yang dapat meningkatkan kualitas *chip* porang, lalu disusunlah rancangan penyuluhan mengenai inovasi teknologi tersebut. Rancangan penyuluhan tersebut kemudian divalidasi untuk mengukur keefektifan dari rancangan penyuluhan (tujuan, sasaran, materi, metode dan media) dan untuk mengukur persepsi petani terhadap inovasi teknologi tersebut maka dilakukan pengkajian menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif.

Hasil dari pengkajian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi petani dalam melakukan pengolahan umbi porang dan menjadi informasi atau data tambahan bagi pemerintah dalam membuat kebijakan khususnya yang berhubungan dengan pengolahan porang. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat memberi dampak positif bagi semua pihak yang membacanya.

Medan, Juni 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	
RIWAYAT HIDUP	
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
HALAMAN PERUNTUKAN	
ABSTRAK	
<i>ABSTRACT</i>	
KATA PENGANTAR .....	<b>i</b>
DAFTAR ISI.....	<b>ii</b>
DAFTAR TABEL.....	<b>iii</b>
DAFTAR GAMBAR.....	<b>iv</b>
DAFTAR LAMPIRAN .....	<b>v</b>
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan .....	5
1.4 Kegunaan .....	5
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1 Landasan Teori.....	7
2.2 Kajian Terdahulu.....	24
2.3 Kerangka Pikir .....	26
<b>III. METODOLOGI.....</b>	<b>28</b>
3.1 Waktu dan Tempat .....	28
3.2 Metode Pengkajian.....	28
3.3 Metode Rancangan Penyuluhan.....	43
3.4 Metode Implementasi / Uji Coba Rancangan .....	46
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>48</b>
4.1 Hasil Kajian Teknis.....	48
4.2 Hasil Kajian Penyuluhan.....	54
<b>V. PERANCANGAN DAN UJI COBA RANCANGAN PENYULUHAN ....</b>	<b>67</b>
5.1 Keadaan Wilayah .....	67
5.2 Rancangan Penyuluhan .....	71
5.3 Implementasi/Uji Coba Rancangan Penyuluhan.....	76
<b>VI. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>83</b>
6.1 Kesimpulan .....	83
6.2 Saran .....	83
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>85</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>94</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1	Persyaratan Khusus Pada Serpih Porang (SNI 7939:2020).....	10
2	Kandungan Gizi Umbi Porang .....	12
3	Kandungan Gizi <i>Chip</i> Porang.....	12
4	Hasil Kajian Terdahulu .....	24
5	Hasil Uji Validitas .....	36
6	Hasil Uji Reliabilitas .....	37
7	Kisi-kisi Instrumen .....	42
8	Karakteristik Responden Berdasarkan Umur .....	54
9	Karakteristik Petani Berdasarkan Jenis Kelamin .....	55
10	Karakteristik Petani Berdasarkan Pendidikan.....	55
11	Karakteristik Petani Berdasarkan Luas Lahan.....	56
12	Hasil Uji Normalitas Secara Statistik <i>Kolmogorov-Smirnov</i> .....	58
13	Distribusi Jawaban Responden Terhadap Variabel Inovasi Teknologi .....	59
14	Distribusi Jawaban Responden Terhadap Variabel Persepsi Petani	60
15	Hasil Uji Analisis Regresi Linear Sederhana .....	63
16	Data Curah Hujan Kecamatan Binjai Selatan Tahun 2020.....	68
17	Jumlah Penduduk Berdasarkan Umur di Kecamatan Binjai Selatan .....	69
18	Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin di Kecamatan Binjai Selatan.....	69
19	Jumlah Penduduk Berdasarkan Pekerjaan di Kecamatan Binjai Selatan.....	70
20	Luas Tanam, Produksi dan Produktivitas Tanaman Pangan di Kecamatan Binjai Selatan .....	70
21	Penetapan Tujuan Penyuluhan.....	71
22	Analisis Penetapan Metode Penyuluhan.....	73
23	Analisis Penetapan Media Penyuluhan.....	75
24	Peserta Pelaksanaan Penyuluhan .....	77
25	Tingkat Keefektifan Rancangan Penyuluhan di Kecamatan Binjai Selatan.....	78

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
1	Tanaman Porang .....	8
2	Umbi Porang .....	9
3	Kerangka Pikir .....	27
4	Tahapan Pembuatan <i>Chip</i> Porang .....	29
5	Garis Kontinum Kajian Penyuluhan .....	39
6	Prinsip Tujuan Penyuluhan .....	44
7	Unsur Materi Penyuluhan Pertanian .....	44
8	Tahapan Pemilihan Metode Penyuluhan .....	45
9	Pemilihan Media Penyuluhan .....	45
10	Garis Kontinum Validasi Penyuluhan .....	47
11	Kadar Air <i>Chip</i> Porang Modifikasi Proses Pengeringan.....	48
12	Kadar Abu <i>Chip</i> Porang Modifikasi Proses Pengeringan .....	49
13	Kadar Lemak <i>Chip</i> Porang Modifikasi Proses Pengeringan .....	50
14	Kadar Protein <i>Chip</i> Porang Modifikasi Proses Pengeringan .....	51
15	Kadar Karbohidrat <i>Chip</i> Porang Modifikasi Proses Pengeringan .....	52
16	Kadar Logam <i>Chip</i> Porang Modifikasi Proses Pengeringan.....	53
17	Hasil Uji Normalitas P-plot.....	57
18	Hasil Uji Heteroskedastisitas .....	58
19	Garis Kontinum Persepsi Petani.....	62
20	Peta Kecamatan Binjai Selatan .....	67
21	Garis Kontinum Tingkat Keefektifan Rancangan Penyuluhan di Kecamatan Binjai Selatan .....	79
22	Diagram <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> .....	79

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1	Kuesioner Persepsi.....	94
2	Kuisisioner Validasi Penyuluhan.....	99
3	Soal <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> .....	102
4	Uji Validitas dan Reliabilitas .....	104
5	Output Regresi Linear Sederhana .....	106
6	Matriks Rancangan Penyuluhan Pertanian .....	107
7	Lembar Persiapan Menyuluh ( LPM) .....	108
8	Sinopsis .....	109
9	Media Penyuluhan.....	111
10	Data Petani Responden.....	112
11	Rekapitulasi Kuesioner Persepsi .....	113
12	Data Responden Pelaksanaan Penyuluhan .....	115
13	Rekapitulasi Nilai <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> .....	116
14	Rekapitulasi Kuesioner Validasi Penyuluhan .....	117
15	Dokumentasi.....	119

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Indonesia pada saat ini masih dihadapkan pada berbagai permasalahan yang mengancam ketahanan pangan. Menurut *Global Food Security Index (2022)*, indeks ketahanan pangan diukur berdasarkan empat indikator, yaitu keterjangkauan harga pangan (*affordability*), ketersediaan pasokan (*availability*), kualitas nutrisi (*quality and safety*) serta keberlanjutan dan adaptasi (*sustainability and adaptation*). Indonesia dinilai masih kurang dalam tiga aspek yaitu ketersediaan pasokan, kualitas nutrisi serta keberlanjutan dan adaptasi. Hal tersebut terjadi karena adanya tantangan dan permasalahan mengenai sarana dan prasarana pertanian, skala usaha tani yang relatif kecil, adanya konversi lahan, *food loss and waste* yang tinggi, dampak perubahan iklim, lambatnya regenerasi petani serta tantangan inovasi teknologi (www.umy.ac.id, 2022). Permasalahan yang juga terjadi saat ini yaitu akses pangan dan kecukupan gizi masyarakat Indonesia yang masih belum merata dan permasalahan pada aspek gizi, isu stunting, gizi buruk dan kekurangan gizi pada wanita usia produktif (Kementerian Pertanian, 2021).

Kementerian Pertanian Republik Indonesia pada tahun 2020 telah memperkenalkan Gerakan Ketahanan Pangan (GKP) melalui empat metode cara bertindak yaitu: peningkatan kapasitas produksi dengan melakukan percepatan tanam dan intensifikasi lahan, diversifikasi pangan lokal dengan memanfaatkan dan mengembangkan potensi pangan lokal, penguatan cadangan dan sistem logistik yang dilakukan dengan penguatan cadangan beras provinsi dan kota dan sistem logistik, serta pengembangan pertanian modern dengan sistem *smart farming* dan *precision farming*. Sesuai dengan Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 484/KPTS/RC.020/M/8/2021 tentang Rencana Strategis Kementerian Pertanian tahun 2020–2024 menjelaskan bahwa salah satu solusi yang dilakukan dalam upaya peningkatan ketersediaan dan konsumsi pangan sumber karbohidrat pengganti beras yaitu dengan menerapkan diversifikasi pangan lokal sehingga pilihan pangan non beras dan non terigu lebih beragam. Salah satu pangan lokal yang belum dimanfaatkan secara optimal dan

memiliki potensi besar untuk dikembangkan adalah porang (*Amorphophallus oncophyllus*).

Porang (*Amorphophallus oncophyllus*) merupakan salah satu tumbuhan endemik Indonesia yang berasal dari famili *Araceae* (talas-talasan) dan tergolong genus *Amorphophallus*. Porang merupakan tanaman yang toleran di bawah naungan dan sering ditemukan tumbuh di tempat yang lembab seperti hutan, di bawah rumpun bambu, bantaran sungai dan lereng pegunungan. Berdasarkan Keputusan Menteri Pertanian Nomor 104/ KPTS/HK.140/M/2/2020, tanaman porang termasuk salah satu komoditas binaan dari Direktorat Jenderal Tanaman Pangan dari jenis kacang-kacangan dan umbi-umbian. Porang mulai dibudidayakan di Sumatera Utara sejak tahun 2019. Tercatat luas penanaman porang pada tahun 2021 yaitu  $\pm 695,97$  ha, yang tersebar di beberapa kabupaten yaitu Kabupaten Langkat, Deli Serdang, Serdang Bedagai, Batu Bara, Asahan, Labuhan Batu, Simalungun, Pematang Siantar, Karo, Tapanuli Utara, Mandailing Natal, Padang Lawas dan Tapanuli Selatan. Pada tahun 2022 terjadi penambahan luas penanaman porang sebesar 31,23 ha sehingga luasnya menjadi  $\pm 727,2$  ha. Kabupaten Simalungun merupakan kabupaten dengan penanaman porang terluas di Sumatera Utara yaitu sebesar  $\pm 559,11$  ha pada tahun 2022.

Umbi porang terdiri atas dua macam, yaitu umbi batang yang berada di dalam tanah dan umbi katak (bulbil) yang terletak di percabangan tangkai daun. Umbi yang banyak dimanfaatkan adalah umbi batang yang berbentuk bulat dan besar, biasanya berwarna kuning kusam atau kuning kecokelatan. Kandungan dari umbi porang salah satunya adalah glukomanan atau dikenal dengan nama *Konjac Glucomannan* (KGM). Menurut Faridah, Widjanarko, Sutrisno dan Susilo (2012) umbi porang mengandung glukomanan cukup tinggi (15–64% basis kering). Tingginya kandungan glukomanan dalam umbi porang membuat tanaman ini banyak dicari terutama industri pangan dan kesehatan. Komposisi umbi porang bersifat rendah kalori, sehingga dapat berguna sebagai makanan diet yang menyehatkan. KGM banyak digunakan sebagai makanan tradisional di Asia seperti mie, tofu dan *jelly*. Beberapa manfaat dari tepung konjak atau KGM adalah mengurangi kolesterol darah, memperlambat pengosongan perut, mempercepat rasa kenyang sehingga cocok untuk makanan diet dan penderita diabetes serta

sebagai pengganti agar-agar dan gelatin (An. dkk., 2011, Chua dkk., 2010 *dalam* Aryanti, Kharis, dan Abidin, 2015). Serta manfaat lain dari umbi porang yaitu sebagai bahan baku industri, laboratorium kimia dan obat-obatan.

Banyaknya manfaat porang membuatnya sangat diminati oleh negara asing sehingga menjadi peluang besar karena permintaan ekspor porang meningkat. Namun, umbi porang yang saat ini diekspor masih berasal dari usaha masyarakat tani dengan mengumpulkan umbi yang tumbuh liar di perkebunan maupun di hutan. Saat ini umbi porang dibuat dalam bentuk *chip* yang berupa bahan baku mentah sehingga memiliki nilai jual rendah. (Sari dan Suhartati, 2019). Berdasarkan data yang berhasil dihimpun dari Balai Besar Karantina Pertanian Belawan Provinsi Sumatera Utara menyebutkan bahwa ekspor porang dari Provinsi Sumatera Utara tahun pada 2020 mencapai 922.613 kg dan menurun menjadi 130.066 kg pada tahun 2021. Penurunan ekspor ini terjadi sejak pertengahan tahun 2021 karena China memperketat persyaratan ekspor seperti registrasi lahan dan registrasi rumah kemas. Adanya penolakan ekspor porang asal Sumatera Utara oleh China yang disebabkan oleh rendahnya kualitas porang yang dihasilkan. Hasil penelitian pendahuluan menunjukkan bahwa *chip* yang diproduksi petani memiliki rendemen yang rendah di bawah 10% dan kandungan glukomanan yang rendah yaitu di bawah 30%. Selain itu, kandungan logam berat yang melebihi ambang batas serta *chip* yang berwarna kecoklatan juga mempengaruhi kualitas *chip* porang tersebut. Proses pengolahan yang tidak sesuai standar ekspor ini menyebabkan *chip* petani memiliki harga jual yang rendah.

Salah satu tahap yang terpenting pada pengolahan porang adalah proses pengeringan. Salah satu cara mempercepat proses pengeringan yaitu membuat umbi porang dalam bentuk *chip*. Metode pengeringan yang diterapkan akan mempengaruhi kualitas akhir *chip*. Beberapa penelitian menjelaskan mengenai pengaruh metode pengeringan terhadap rendemen, sifat fisik seperti pH dan warna dan sifat kimia seperti kandungan gizi dan komponen bioaktif (Zhang, Huang, Shi, Chen, Cui dan Nie 2022). Metode pengeringan menggunakan sinar matahari tidak memerlukan keahlian khusus dan biaya yang lebih rendah, namun kurang efektif karena memiliki kelemahan tidak higienis dan sangat tergantung pada cuaca. Bahan pangan yang dijemur secara langsung dan terbuka rentan

terkontaminasi dengan debu dan bakteri dari lingkungan (Richmansyah, Sutrisno dan Firdaus 2022). Hasil penelitian Zhang dkk. (2022) menunjukkan rendemen dari pengeringan dengan sinar matahari terendah dibandingkan metode pengeringan lainnya sehingga peningkatan kualitas *chip* porang perlu dimulai perbaikan proses pengeringan.

Pada umumnya pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani dalam pengolahan porang masih sangat rendah. Petani biasanya menjual porang dalam bentuk basah sehingga setelah panen porang dijual ke tengkulak dengan harga yang murah. Selain dijual dalam bentuk basah, sebagian kecil petani juga menjual dalam bentuk *chip* porang yang telah dikeringkan dengan cara manual menggunakan sinar matahari.

Pendidikan formal dan nonformal dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam pengolahan umbi porang modifikasi. Salah satu pendidikan nonformal yaitu kegiatan penyuluhan. Penyuluhan pertanian merupakan sistem pendidikan nonformal yang diupayakan memberi petani kesempatan untuk memperbaiki kehidupan mereka dan membantu petani mengubah metode pertanian mereka menjadi lebih baik (Diyah dan Setiawati, 2019). Dalam Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2006 disebutkan bahwa tujuan sistem penyuluhan meliputi sistem pengembangan sumber daya manusia dan peningkatan modal sosial. Tujuan penyuluhan dapat tercapai apabila kegiatan penyuluhan dipersiapkan dengan baik, persiapan penyuluhan tersebut meliputi penetapan tujuan, pemilihan sasaran, materi, metode, dan media yang tepat. Hingga saat ini masih belum ada rancangan penyuluhan yang mengenai pembuatan *chip* porang dengan modifikasi proses pengeringan. Berdasarkan uraian diatas pengkajian ini mengambil judul “Rancangan Penyuluhan Peningkatan Kualitas *Chip* Porang Periode Tanam II Melalui Modifikasi Proses Pengeringan”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan kondisi di atas, maka rumusan masalah tentang rancangan penyuluhan peningkatan kualitas *chip* porang periode tanam II melalui modifikasi proses pengeringan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana teknologi pengeringan umbi porang periode tanam II yang dapat meningkatkan kualitas *chip* porang?
2. Bagaimana persepsi petani terhadap inovasi teknologi peningkatan kualitas *chip* porang periode tanam II melalui modifikasi proses pengeringan?
3. Bagaimana desain rancangan penyuluhan tentang peningkatan kualitas *chip* porang periode tanam II melalui modifikasi proses pengeringan yang tervalidasi?

### **1.3 Tujuan**

Secara umum pengkajian ini bertujuan untuk menghasilkan rancangan penyuluhan mengenai teknologi pembuatan *chip* porang periode tanam II melalui modifikasi proses pengeringan. Secara khusus pengkajian ini bertujuan:

1. Untuk mengetahui teknologi pengeringan umbi porang periode tanam II yang dapat meningkatkan kualitas *chip* porang.
2. Untuk mengetahui tingkat persepsi petani terhadap inovasi teknologi peningkatan kualitas *chip* porang periode tanam II dengan modifikasi proses pengeringan.
3. Untuk menyusun desain rancangan penyuluhan tentang peningkatan kualitas *chip* porang periode tanam II dengan modifikasi proses pengeringan yang tervalidasi.

### **1.4 Kegunaan**

Adapun kegunaan dari pengkajian rancangan penyuluhan peningkatan kualitas *chip* porang periode tanam II melalui modifikasi proses pengeringan adalah sebagai berikut:

1. Bagi penulis, untuk menambah pengetahuan, pemahaman dan pengalaman dalam pengolahan porang.
2. Bagi petani, sebagai masukan dalam pengolahan umbi porang untuk meningkatkan pendapatan.
3. Bagi penyuluh, yaitu sebagai bahan melakukan penyuluhan selanjutnya.
4. Bagi peneliti lain, dapat dijadikan sebagai referensi dan bahan tambahan informasi dalam menyusun pengkajian selanjutnya atau pengkajian-pengkajian sejenis.

5. Bagi pemerintah atau instansi terkait, diharapkan dapat menjadi bahan informasi dan landasan dalam menentukan kebijakan yang terkait dengan pengolahan umbi porang.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Landasan Teori

#### 2.1.1 Aspek Teknis

##### 2.1.1.1 Tanaman Porang (*Amorphophallus oncophyllus*)

Tanaman porang yang memiliki nama latin *Amorphophallus oncophyllus* merupakan jenis tanaman umbi-umbian yang mampu hidup di berbagai jenis dan kondisi tanah. Porang adalah jenis tumbuhan umbi-umbian penghasil pati yang memiliki banyak manfaat dan termasuk ke dalam jenis Hasil Hutan Bukan Kayu HHBK (Rahayuningsih, 2020). Tanaman umbi ini berupa semak yang tumbuh dengan baik di daerah tropis dan subtropis (Dewanto dan Purnomo, 2009). Porang sering ditemukan tumbuh di tempat yang lembab seperti hutan, di bawah rumpun bambu, bantaran sungai dan lereng pegunungan. Menurut Nurrohmah (2022), tanaman porang merupakan tanaman yang toleran di bawah naungan sekitar 50-60% sehingga cocok ditanam secara tumpang sari dengan menjadi tanaman sela diantara tanaman keras atau kayu. Tumbuhan yang dapat ditumpang sarikan dengan porang diantaranya pohon jati, mahoni, sonokeling, rumpun bambu, atau di antara semak belukar (Sari dan Suhartati, 2019). Porang dapat tumbuh baik pada tanah kering dan berhumus dengan pH 6-7 (Siswanto, 2016). Tanaman porang dapat tumbuh di dataran rendah hingga dataran tinggi dengan pertumbuhan optimal pada ketinggian 100 – 600 mdpl. Untuk pertumbuhan tanaman porang memerlukan suhu 25°C - 35°C. Pada suhu diatas 35°C akan menyebabkan daun tanaman porang terbakar dan suhu rendah menyebabkan tanaman dorman. Kelembaban yang terjaga akan memaksimalkan pertumbuhan umbi (Nurrohmah, 2022). Kondisi hangat dan lembab dibutuhkan untuk perkembangan daun tanaman sedangkan kondisi lahan kering diperlukan untuk pertumbuhan umbi porang (Saleh, Rahayuningsih, Radjid, Ginting, Harnowo dan Mejaya, 2015).

Porang (*Amorphophallus oncophyllus*) merupakan salah satu tumbuhan endemik Indonesia yang berasal dari famili *Araceae* (talas-talasan) dan tergolong genus *Amorphophallus*. Di Indonesia, ditemukan beberapa spesies Tanaman Porang yaitu *A. Campanulatus*, *A. oncophyllus*, *A. variabilis*, *A. spectabilis*, *A. decussilvae*, *A. muelleri* dan beberapa jenis lainnya (Koswara, 2013). Tanaman

umbi ini berupa semak yang tumbuh dengan baik di daerah tropis dan subtropis (Dewanto dan Purnomo, 2009). Taksonomi Porang menurut Tjitrosoepomo, (2002) dalam Dawam, (2010):

Regnum : *Plantae*  
Sub Regnum : *Tracheobionta*  
Super Divisio : *Spermatophyta*  
Divisio : *Magnoliophyta*  
Class : *Liliopsida*  
Sub Class : *Arecidae*  
Ordo : *Arales*  
Familia : *Araceae*  
Genus : *Amorphophallus*  
Species : *Amorphophallus oncophyllus Prain*



Gambar 1. Tanaman Porang

Sumber: (<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcT6-CVJ4p7aA-MJhQDVglrif6gDqhDXCIoTwdanusqp=CAU>)

Menurut morfologinya, porang merupakan tumbuhan herba yang tumbuh menahun karena pertumbuhan dari benih hingga panen bisa membutuhkan waktu selama 3 tahun. Tanaman porang memiliki batang yang tegak, lunak dan halus berwarna hijau atau hitam dengan bercak putih. Ketika memasuki musim kemarau, batang porang akan layu dan rebah kemudian melakukan dormansi sampai datangnya musim hujan. Batang tunggal atau semu akan pecah menjadi batang sekunder dan selanjutnya menjadi tangkai daun. Daun porang termasuk daun majemuk dan menjari yang ditopang oleh satu tangkai daun yang bulat. Pada tangkai daun akan muncul umbi batang sesuai dengan musim tumbuh (Sumarwoto, 2005). Helaihan daun memanjang dengan ukuran antara 60–200 cm dengan tulang-tulang daun yang kecil terlihat jelas pada permukaan bawah daun. Pada setiap pertemuan batang sekunder dan ketiak daun akan tumbuh bintil

berbentuk bulat simetris, berdiameter 10-45 mm yang disebut bulbil/katak yaitu umbi yang dapat digunakan sebagai bibit (Saleh dkk, 2015). Jumlah bulbil biasanya tergantung ruas percabangan tanaman sekitar 4-15 umbi bulbil. Sumarwoto (2005) menyatakan bahwa bulbil merupakan ciri yang membedakan porang dengan jenis tanaman iles lainnya.

### **2.1.1.2 Karakteristik dan Kandungan Umbi Porang**

Umbi porang terdiri atas dua macam, yaitu umbi batang yang berada di dalam tanah dan umbi katak (bulbil) umbi daun yang terletak di percabangan tangkai daun. Umbi yang banyak dimanfaatkan adalah umbi batang yang berbentuk bulat dan besar, biasanya berwarna kuning kusam atau kuning kecokelatan. Umbi porang merupakan umbi tunggal karena pada satu tanaman porang hanya menghasilkan satu umbi (Nurrohmah, 2022). Umbi porang bisa tumbuh hingga 3 kg dengan diameter 28 cm dan bobot umbi akan beragam antara 200-500 gr pada periode tumbuh pertama, 250-1.350 gr pada periode kedua dan 450-3.350 gr pada periode ketiga (Saleh dkk., 2015).



Gambar 2. Umbi Porang

*Sumber:* (<https://images.app.goo.gl/gMB32jPgjUkRWEzr6>)

Menurut Saleh dkk. (2015), umbi porang berbentuk bulat agak lonjong, berserabut akar. Bentuk umbi khas, yaitu bulat simetris dan di bagian tengah membentuk cekungan. Jika umbi dibelah, bagian dalam umbi berwarna kuning cerah dengan serat yang halus, karena itu sering disebut juga iles kuning (Sari dan Suhartati, 2009). Sedangkan pada setiap pertemuan batang dan pangkal daun akan ditemukan bintil atau umbi katak (bulbil) berwarna coklat kehitam-hitaman yang berfungsi sebagai alat perkembangbiakan secara generatif. Umbi katak inilah yang membedakan tanaman porang dengan jenis iles-ilesan lainnya.

**Tabel 1. Persyaratan Khusus Pada Serpih Porang (SNI 7939:2020)**

No	Parameter	Satuan	Kelas Mutu		
			I	II	III
1	Visual : Warna	-	Kekuningan	Kuning keabuan	Kuning kehitaman
2	Jamur (per 1 kg contoh uji)	-	Tidak diperkenankan	Maksimal 25%	Maksimal 25%
3	Kadar Air	%	$\leq 12$	$>12 - \leq 15$	$> 15$
4	Kadar Glukomanan	%	$\geq 35$	$20 - <35$	$15 - < 20$
5	Kadar Abu	%	$\leq 4$	$> 4 - 5$	$5 - 6,5$
6	Kalsium Oksalat	mg/100 g	Maksimal 30	Maksimal 40	Maksimal 50
7	Cemaran Logam				
8	As	mg/kg		Maksimal 0,25	
9	Pb	mg/kg		Maksimal 0,25	
10	Hg	mg/kg		Maksimal 0,03	
11	Cd	mg/kg		Maksimal 0,05	

Pemanenan umbi porang dilakukan dengan menggali umbi pada saat tanaman rebah dan mati, bobot umbi 3-9 kg tergantung kondisi iklim yang sesuai untuk pertumbuhannya (Purwanto, 2014). Panen yang dilakukan pada periode tahun kedua menghasilkan umbi seberat 0,5–3 kg/tanaman atau 40 ton/ha umbi segar (Saleh dkk, 2015). Sedangkan menurut Nurrohmah (2022), jumlah panen porang dalam satu hektar sebanyak 30-50 ton.

Kandungan utama tumbuhan porang adalah glukomanan yang terdapat pada bagian umbi. Kandungan glukomanan umbi yang dipanen pada saat tanaman telah rebah cenderung lebih tinggi dibandingkan kandungan glukomanan yang terkandung pada umbi yang diperoleh sebelum dan setelah tanaman rebah (Chairiyah dkk., 2014). Hal ini terjadi karena glukomanan sudah terakumulasi secara optimal dan proses pertumbuhan sudah berhenti. Peningkatan glukomannan ini berpengaruh terhadap bobot umbi. Glukomanan adalah hidrokoloid yang memiliki kemampuan mengental dan membentuk gel sehingga banyak dimanfaatkan dalam berbagai industri pangan, kimia, bioteknologi dan farmasi (Wardani, Subaidah dan Muliarsi, 2021). Glukomanan merupakan polisakarida dari jenis hemiselulosa yang terdiri dari ikatan rantai galaktosa, glukosa, dan mannososa. Ikatan rantai utamanya adalah glukosa dan mannososa

sedangkan cabangnya adalah galaktosa (Aryanti, Kharis dan Abidin, 2015). Menurut Faridah, dkk. (2012) umbi porang mengandung glukomanan cukup tinggi (15–64% basis kering) dan kadar glukomanan tepung porang hasil optimasi sebesar 65,27%. Sedangkan menurut Alifianto, Azrianingsih dan Rahardi (2013) menyatakan bahwa umbi porang memiliki kandungan glukomanan (polisakarida dari famili mannan) yang sangat tinggi sekitar 20-65%. Nurrohmah (2022) menjelaskan bahwa tepung porang kasar mengandung 49–60% kandungan glukomanan dan disebutkan penyebab perbedaan tinggi rendahnya glukomanan dipengaruhi oleh umur tanaman, lama waktu panen dan perlakuan menjelang panen. Kadar glukomanan yang berbeda-beda juga dipengaruhi oleh perlakuan pasca panen seperti metode pengeringan, penggilingan dan kualitas umbi porang (Wardani, 2021). Porang juga mengandung senyawa polifenol dan flavonoid yang berperan dalam menjaga gula darah (Nurrohmah, 2022). Kandungan porang ini bermanfaat bagi penderita diabetes dan diet.

Zhang dkk. (2005) dalam Faridah dkk. (2012), menjelaskan bahwa umbi porang digunakan sebagai bahan baku makanan dan industri sejak 1.000 tahun yang lalu di Jepang dan China. Glukomanan dikenal juga dengan nama *Konjac Glucomannan* (KGM). Tingginya kandungan glukomanan dalam umbi porang membuat tanaman ini banyak dicari terutama industri pangan dan kesehatan. Komposisi umbi porang bersifat rendah kalori, sehingga dapat berguna sebagai makanan diet yang menyehatkan seperti beras porang dan mie shirataki. Beberapa manfaat dari tepung konjak atau KGM adalah mengurangi kolesterol darah, memperlambat pengosongan perut, mempercepat rasa kenyang sehingga cocok untuk makanan diet dan penderita diabetes serta sebagai pengganti agar-agar dan gelatin (An. dkk., 2011, Chua dkk., 2010 dalam Aryanti dkk., 2015). Glukomanan juga memiliki sifat merekat, kedap air dan struktur mirip selulosa sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku lem atau perekat, pelapis kedap air, isolasi, kosmetika dll (Nurrohmah, 2022). Sehingga umbi porang banyak dibutuhkan untuk dijadikan sebagai bahan baku industri, laboratorium kimia dan obat-obatan.

### **2.1.1.3 Chip Porang**

Kandungan pangan yang tinggi, khususnya glukomanan menjadikan porang sangat potensial untuk dikembangkan. Umbi porang banyak diolah

menjadi *chip* dan tepung untuk memperpanjang masa penyimpanan (Koswara, 2009). Pengolahan umbi porang menjadi produk kering seperti *chip* dan tepung dilakukan sebagai upaya menginaktivasi enzim agar tidak terjadi kerusakan glukomanan pada umbi basah (Saleh dkk., 2015).

Pada pembuatan *chip*, umbi segar disortasi lebih dahulu, dengan memisahkan umbi yang tidak rusak/cacat, kemudian dikupas, dicuci dan direndam dalam air bila menunggu proses berikutnya untuk mencegah terjadinya pencoklatan. Umbi selanjutnya diiris tipis dengan ketebalan 0,5-1,0 cm, lalu direndam dalam larutan garam 5% (b/b) dengan perbandingan 1 kg umbi dengan 3 l air selama 24 jam (Haryani dan Hargono, 2008) untuk menurunkan kandungan kalsium oksalat dan menetralkan senyawa alkaloid (konisin) yang berasa pahit. Irisan umbi kemudian dibilas dengan air sampai bersih, lalu dijemur selama dua hingga tiga hari (30 jam) atau dikeringkan dalam oven pada suhu 70°C selama 16 jam sampai kadar air <12%.

Kandungan gizi umbi porang segar dalam 100 gram disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 2. Kandungan Gizi Umbi Porang**

No	Unsur Kimia	Jumlah (%)
1	Air	81,50
2	Abu	1,15
3	Pati	6,95
4	Glukomanan	0,25
5	Kalsium Oksalat	7,17
6	Lemak	1,22
7	Serat	2,6

*Sumber:* Rasmito dan Widari (2018)

Kadar kandungan yang ada dalam umbi porang segar dengan yang sudah dijadikan dalam bentuk *chip* porang berbeda. Berikut kandungan gizi *chip* porang.

**Tabel 3. Kandungan Gizi Chip Porang**

No	Unsur Kimia	Jumlah (%)
1	Pati	20,21
2	Protein	7,32
3	Lemak	3,14
4	Abu	7,72
5	Serat Kasar	5,52
6	Air	10,48
7	Oksalat	7,17

*Sumber:* Adelya dan Simon (2014)

#### **2.1.1.4 Pengerinan**

Kandungan air dalam bahan pangan merupakan faktor yang paling sering menyebabkan kerusakan pada bahan pangan setelah lepas panen (Hariyadi, 2018). Pengerinan merupakan salah satu teknik pengolahan hasil yang digunakan untuk mempertahankan kualitas produk pertanian. Manfaati, Baskoro dan Rifai (2019) menjelaskan bahwa proses pengerinan adalah salah satu cara penanganan bahan pangan untuk meningkatkan mutu dan memperpanjang masa simpan bahan pangan. Pengerinan adalah proses pengurangan kadar air sampai kadar tertentu sehingga dapat menghambat laju kerusakan bahan makanan sebelum bahan diolah atau dimanfaatkan. Parameter-parameter yang mempengaruhi waktu pengerinan adalah suhu, kelembaban udara, laju aliran udara, kadar air awal dan kadar air bahan kering. Tujuan utama dari pengerinan adalah untuk memperpanjang umur simpan bahan pangan melalui penurunan aktivitas air (Fellows, 1990). Konsep dasar pengerinan yaitu terjadi perpindahan panas dan perpindahan massa.

Menurut Hariyadi (2018), pengerinan atau dehidrasi adalah cara untuk mengeluarkan atau menghilangkan sebagian air dari suatu bahan pangan dengan cara menguapkan sebagian besar air yang terkandung dalam bahan pangan dengan menggunakan energi panas. Proses pengerinan terjadi apabila bahan yang dikeringkan kehilangan sebagian atau keseluruhan air yang dikandungnya (Luketsi, Wibowo dan Ramadiansyah, 2021). Proses utama yang terjadi pada proses pengerinan adalah penguapan yang terjadi apabila air yang dikandung oleh suatu bahan teruap, yaitu apabila panas diberikan kepada bahan tersebut. Panas ini dapat diberikan melalui berbagai sumber, seperti kayu api, minyak dan gas, arang baru ataupun tenaga surya.

Pengerinan juga dapat berlangsung dengan cara lain yaitu dengan memecahkan ikatan molekul-molekul air yang terdapat di dalam bahan (Syahrul, Romdhani dan Mirmanto, 2016). Apabila ikatan molekul-molekul air yang terdiri dari unsur dasar oksigen dan hidrogen dipecahkan, maka molekul tersebut akan keluar dari bahan. Akibatnya bahan tersebut akan kehilangan air yang dikandungnya. Dalam proses pengerinan terjadi perpindahan atau transfer panas dan massa secara simultan. Pada saat suatu bahan dikeringkan terjadi dua proses secara bersamaan yaitu perpindahan energi dalam bentuk panas dari lingkungan

ke bahan dan perpindahan air di dalam bahan ke permukaan bahan sebagai akibat dari proses pertama (Ariyanto dan Usman, 2019).

Proses pengeringan bergantung pada kondisi pengering dan jenis bahan yang dikeringkan. Kebanyakan produk pertanian memiliki kadar air yang tinggi sehingga proses pengeringannya lama. Metode yang digunakan untuk menentukan karakteristik pengeringan bergantung pada produk tunggal atau lapisan tipis, biasanya terpapar dengan kondisi udara yang seragam, konstan dan terkontrol. Pengering tipe konveksi misalnya, pengering oven, pengering semprot (*spray dryer*), *fluidized bed dryer* dan *rotary dryer*.

Faktor-faktor yang berpengaruh dalam proses pengeringan antara lain suhu, kelembaban udara, laju aliran udara, kadar air awal bahan dan kadar air akhir bahan (Rahayuningtyas dan Kuala, 2016). Semakin cepat aliran udara pengering maka semakin cepat uap air yang terbawa, sehingga tidak terjadi penjumlahan di permukaan bahan. Suhu pengeringan juga sangat berpengaruh terhadap laju penguapan bahan dan lama pengeringan (Hariyadi, 2018). Selain itu, suhu pengeringan harus disesuaikan dengan karakteristik bahan yang dikeringkan sebab suhu yang terlalu tinggi dapat mempengaruhi kualitas bahan yang dikeringkan (Parfiyanti, Budihastuti dan Hastuti, 2016). Besarnya laju pengeringan berbeda pada setiap bahan, penguapan air yang berada di permukaan bahan dipengaruhi oleh kondisi luar yaitu suhu, kelembaban, kecepatan udara pengering, luas permukaan terbuka dan tekanan sedangkan perpindahan air di dalam bahan dipengaruhi oleh keadaan fisik bahan, suhu dan kadar air (Ariyanto dan Usman, 2019).

Pengeringan umbi porang bertujuan untuk mengurangi kadar air pada umbi sehingga bisa memperpanjang masa simpan *chip* porang (Richmansyah dkk., 2022). Pengeringan dapat menurunkan kadar air dan menunda laju kerusakan yang diakibatkan oleh aktivitas biologi maupun kimiawi (Sudjatha, 2017). Berikut beberapa metode pengeringan yang dapat dilakukan, yaitu:

#### **2.1.1.4.1 Pengeringan Konvensional**

Terdapat beberapa metode pengeringan, salah satunya adalah pengeringan konvensional dengan menggunakan sinar matahari secara langsung. Umumnya di beberapa daerah masih banyak yang memanfaatkan sinar matahari untuk proses

pengeringan misalnya biji-bijian. Pengeringan jenis ini memiliki kelebihan yaitu mudah dilakukan dan tidak memerlukan biaya yang besar namun memiliki kekurangan seperti waktu pengeringan yang cukup panjang karena dipengaruhi cuaca lingkungan (kondisi tidak stabil), memerlukan tempat pengeringan yang cukup luas dan produk mudah terkontaminasi debu dan serangan hama sehingga tidak higienis (Amer, Hossain, dan Gottschalk, 2010).

Pada hal ini, kualitas *chip* porang akan menurun seiring terjadinya fluktuasi suhu matahari (Abdullah dan Bassiouny, 2014). Pengeringan menggunakan cahaya matahari menyebabkan perubahan warna *chip* menjadi lebih gelap jika dibandingkan dengan pengeringan menggunakan oven (Nurrohmah, 2022).

#### **2.1.1.4.2 Pengeringan *Greenhouse***

Penggunaan pengeringan secara mekanis yaitu dengan *greenhouse* mampu memberikan susut bobot yang lebih besar jika dibandingkan dengan pengeringan konvensional (Anisum, 2016). Pengering tipe *greenhouse* ini memanfaatkan panas dari energi matahari yang terperangkap di dalam *greenhouse* atau istilahnya *greenhouse effect* karena radiasi gelombang panjang. Suhu ruang pengering lebih tinggi dari pada suhu lingkungan. Hal ini dikarenakan pantulan dalam bentuk gelombang panjang terperangkap dalam ruangan pengering yang tidak dapat menembus dinding transparan, sehingga terjadi peningkatan suhu di dalam ruang pengering. Suhu ruang pengering yang lebih besar dapat mempercepat pengeringan (Islami, Murad dan Priyati, 2017).

#### **2.1.1.4.3 Pengeringan Oven**

Oven merupakan sebuah peralatan berupa ruang termal terisolasi yang digunakan untuk pemanasan, pemanggangan atau pengeringan suatu bahan, melakukan proses sterilisasi dan umumnya digunakan untuk memasak. Prinsip kerja dari oven adalah melakukan pemanasan secara tertutup sehingga suhu dan waktunya bisa diatur. Proses pengeringan oven dapat dipengaruhi oleh suhu. Pengeringan dengan oven dianggap lebih menguntungkan karena akan terjadi pengurangan kadar air dalam jumlah besar dalam waktu yang singkat (Muller dkk, 2006 dalam Khatulistiwa, Permana dan Puspawati, 2020). Suhu yang digunakan tidak boleh terlalu tinggi karena akan menyebabkan kerusakan pada senyawa

(Putri, 2022) sehingga terjadi penurunan kualitas bahan pangan. Pengeringan dengan matahari langsung merupakan proses pengeringan yang paling ekonomis dan paling mudah dilakukan, akan tetapi dari segi kualitas alat pengering buatan (oven) akan memberikan produk yang lebih baik. Sinar ultraviolet dari matahari juga menimbulkan kerusakan pada kandungan kimia bahan yang dikeringkan (Winangsih, 2013 *dalam* Wahyuni, Guswandi dan Rivai, 2014)

#### **2.1.1.4.4 Pengeringan *Solar Dryer***

*Solar dryer* adalah alat pengering manual yang sumber panasnya berasal dari matahari. Sistem kerja *solar dryer* adalah menyerap panas kemudian panas yang dihasilkan akan menguapkan air bebas yang terdapat dalam bahan pangan (Rieuwpassa, Wodi, Cahyono dan Pangumpia, 2019). Menurut Thamrin dan Kharisandi (2011), alat pengering energi surya adalah suatu alat yang mengubah energi surya menjadi energi termal atau panas sehingga bisa digunakan untuk mengeringkan bahan pangan tanpa menggunakan bahan bakar fosil. Alat pengering energi surya merupakan salah satu cara paling efektif untuk memanfaatkan energi yang dapat diperbaharui. Kadar air bahan dapat ditentukan berdasarkan bobot basah dan bobot kering (Ivanto, Wiranto, Eka, Syahrullah, Herman, dan Yudha, 2021).

### **2.1.2 Aspek Penyuluhan**

#### **2.1.2.1 Penyuluhan Pertanian**

Penyuluhan adalah proses pembelajaran bagi pelaku utama serta pelaku usaha agar mau dan mampu menolong dan mengorganisasikan dalam mengakses informasi pasar, teknologi, permodalan dan sumber daya lainnya sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan dan kesejahteraannya serta meningkatkan kesadaran dalam pelestarian fungsi lingkungan hidup (Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2006). Menurut Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 03 Tahun 2018 Tentang Pedoman Penyelenggaraan Penyuluhan Pertanian, penyuluhan pertanian adalah proses pembelajaran bagi pelaku utama serta pelaku usaha agar mereka mau dan mampu menolong dan mengorganisasikan dirinya dalam mengakses informasi pasar, teknologi, permodalan, dan sumber daya lainnya, sebagai upaya untuk

meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan, dan kesejahteraannya, serta meningkatkan kesadaran dalam pelestarian fungsi lingkungan hidup.

Penyuluhan pertanian merupakan sistem pendidikan nonformal yang diupayakan memberi petani kesempatan untuk memperbaiki kehidupan mereka dan membantu petani mengubah metode pertanian mereka menjadi lebih baik (Diyah dan Setiawati, 2019). Kegiatan penyuluhan berperan dalam pembangunan pertanian sebagai jembatan yang menghubungkan antara praktek yang dijalankan oleh petani dengan pengetahuan dan teknologi pertanian yang selalu berkembang. Menurut Adiwisatra dkk., (2019), penyuluhan pertanian berperan dalam mendukung kehidupan sosial dan kesejahteraan masyarakat bukan hanya masalah teknis di lapangan.

#### **2.1.2.2 Tujuan Penyuluhan**

Menurut Undang-Undang Nomor 16 tahun 2006 tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan (SP3K), tujuan penyuluhan adalah memberdayakan pelaku utama dan pelaku usaha dalam peningkatan kemampuan melalui penciptaan iklim usaha yang kondusif, penumbuhan motivasi, pengembangan potensi, pemberian peluang, peningkatan kesadaran, dan pendampingan serta fasilitasi. Dengan kata lain tujuan penyuluhan adalah merubah perilaku petani dari segi kognitif, afektif dan konatif dan diharapkan petani dapat mandiri dan mencapai kesejahteraannya.

#### **2.1.2.3 Sasaran Penyuluhan**

Menurut Undang-Undang Nomor 16 tahun 2006 tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan (SP3K),sasaran penyuluhan adalah pihak yang paling berhak memperoleh manfaat penyuluhan meliputi sasaran utama dan sasaran antara. Sasaran utama meliputi pelaku utama dan pelaku usaha. pelaku utama bidang pertanian yang selanjutnya disebut pelaku utama adalah petani, pekebun, peternak, dan beserta keluarga intinya. Pelaku usaha bidang pertanian yang selanjutnya disebut pelaku usaha adalah perorangan warga negara indonesia atau korporasi yang dibentuk menurut hukum Indonesia yang mengelola usaha pertanian (Peraturan Menteri Pertanian Nomor 03 Tahun 2018). Sedangkan sasaran antara yaitu pemangku kepentingan lainnya yang

meliputi kelompok atau lembaga pemerhati pertanian, perikanan, dan kehutanan serta generasi muda dan tokoh masyarakat.

#### **2.1.2.4 Materi Penyuluhan**

Menurut Undang-Undang Nomor 16 tahun 2006 tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan (SP3K), materi penyuluhan adalah bahan penyuluhan yang akan disampaikan oleh para penyuluh kepada pelaku utama dan pelaku usaha dalam berbagai bentuk yang meliputi informasi, teknologi, rekayasa sosial, manajemen, ekonomi, hukum, dan kelestarian lingkungan.

Materi penyuluhan pertanian disusun berdasarkan kebutuhan dan kepentingan pelaku utama dan pelaku usaha dengan memperhatikan kemanfaatan, kelestarian sumber daya pertanian, dan pengembangan kawasan Pertanian (Peraturan Menteri Pertanian Nomor 03 Tahun 2018). Unsur- unsur yang dimuat dalam materi penyuluhan pertanian, yaitu: pengembangan sumber daya manusia; peningkatan ilmu pengetahuan, teknologi, informasi, ekonomi, manajemen, hukum, dan kelestarian lingkungan, dan penguatan kelembagaan petani.

#### **2.1.2.5 Metode Penyuluhan**

Metode penyuluhan pertanian adalah cara atau teknik penyampaian materi penyuluhan oleh penyuluh pertanian kepada pelaku utama dan pelaku usaha agar mereka tahu, mau, dan mampu menolong dan mengorganisasikan dirinya dalam mengakses informasi pasar, teknologi, permodalan, sumberdaya lainnya sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan, dan kesejahteraannya, serta meningkatkan kesadaran dalam pelestarian fungsi lingkungan hidup (Peraturan Menteri Pertanian Nomor 52 Tahun 2009). Metode penyuluhan dibuat sesuai dengan kebutuhan dan kondisi pelaku utama dan pelaku usaha.

Menurut Peraturan Menteri Pertanian Nomor 52 Tahun 2009 tentang Metode Penyuluhan Pertanian, tujuan dari metode penyuluhan antara lain: mempercepat serta mempermudah penyampaian materi dalam pelaksanaan penyuluhan pertanian; meningkatkan efisien dan efektivitas dalam penyelenggaraan serta pelaksanaan penyuluhan pertanian; mempercepat dan mempermudah adopsi inovasi dan teknologi pertanian.

Tujuan pemilihan metode penyuluhan pertanian adalah untuk menetapkan suatu metode atau kombinasi beberapa metode yang tepat dalam kegiatan penyuluhan pertanian dan meningkatkan efektivitas kegiatan penyuluhan pertanian agar tujuan penyuluhan pertanian efisien dan efektif. Pertimbangan yang digunakan dalam pemilihan metode penyuluhan pertanian pada dasarnya dapat digolongkan menjadi 5 (lima) yaitu tahapan dan kemampuan adopsi, karakteristik sasaran, sumber daya, keadaan daerah dan kebijakan pemerintah. Pertimbangan ini juga akan disesuaikan dengan materi dan tujuan yang ingin dicapai.

Menurut Imran, Muhanniah dan Giono (2019), metode penyuluhan pertanian demplot, anjungsana, pelatihan, sekolah lapang, studi banding dan temu wicara secara keseluruhan berpengaruh signifikan dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani. Efektivitas metode penyuluhan pertanian berhubungan erat dengan penerapan teknologi, pertemuan rutin dan kegiatan demplot sangat efektif bagi petani untuk dapat menerapkan teknologi budidaya (Achmad, Dukat dan Susanti, 2015). Metode pelatihan, demplot dan temu lapang berpengaruh secara signifikan pada penyuluhan teknologi diseminasi (Mardiyanto, Samijan dan Nurlaily, 2020).

Hal ini dikarenakan pelaksanaan metode demonstrasi secara langsung dapat dilihat di lapangan secara nyata sehingga kegiatan demonstrasi tersebut lebih mudah diingat dan dipahami oleh petani. Petani langsung mempraktekkan berbagai kegiatan demonstrasi yang dilakukan, sehingga pengetahuan maupun keterampilan yang didapat dari kegiatan demonstrasi khususnya demplot langsung dengan mudah diterima oleh petani. Petani lebih mudah memahaminya jika langsung melihatnya serta mempraktekkannya.

#### **2.1.2.6 Media Penyuluhan**

Media penyuluhan adalah suatu benda yang digunakan untuk memudahkan penyampaian materi kepada sasaran. Menurut Leilani, Nurmalia dan Patekkai (2017), media penyuluhan merupakan segala sesuatu yang berisi pesan atau informasi yang dapat membantu kegiatan penyuluhan. Media digunakan dalam rangka mengefektifkan penyampaian pesan pada proses komunikasi antara penyampai pesan dengan masyarakat sasaran penyuluhan.

Penggunaan media memberikan banyak manfaat seperti; mempermudah dan mempercepat sasaran dalam menerima pesan, mampu menjangkau sasaran yang lebih luas, alat informasi yang akurat dan tepat, dapat memberikan gambaran yang lebih kongkrit, baik unsur gambar maupun gerakannya, lebih atraktif dan komunikatif, dapat menyediakan lingkungan belajar yang amat mirip dengan lingkungan kerja sebenarnya, memberikan stimulus terhadap banyak indera, dapat digunakan sebagai latihan kerja dan latihan simulasi. Media juga berperan untuk memberikan rangsangan yang sama sehingga pengalaman dan persepsi yang terbentuk akan sama.

Beberapa hal yang diperlukan dalam pemilihan media penyuluhan yakni: tujuan perubahan, karakteristik sasaran, strategi komunikasi, isi pesan, biaya dan karakteristik wilayah (Leilani dkk., 2017). Media yang baik dapat membuat sasaran mendapatkan pengalaman belajar yang lebih sesuai dengan minat, kemampuan dan pengalaman sasaran.

Berikut jenis-jenis media penyuluhan berdasarkan bentuknya, yakni:

1. Benda sesungguhnya, yaitu sampel, model, spesimen, simulasi dll.
2. Tercetak, yaitu gambar, sketsa, foto, poster, leaflet, folder, peta singkap, kartu kilat, buku, majalah, brosur dll.
3. Audio, yaitu kaset, CD, MP3 dll.
4. Audio-visual, yaitu slide film, video, dll.

Jenis-jenis media penyuluhan berdasarkan kelompok sasarannya, yakni:

1. Massal, yaitu poster, film layar lebar, dan siaran pedesaan (TV, radio).
2. Kelompok, yaitu brosur, leaflet, folder, peta singkap, kartu kilat, slide, foto, papan tulis dll.
3. Individu, yaitu telepon, foto, gambar, leaflet dan folder.

Menurut Maskur, Syaifuddin dan Kaharudin (2019), media cetak yang paling efektif dalam kegiatan penyuluhan pertanian berdasarkan urutan tingkat ketertarikan responden adalah poster. Media audio-visual lebih efektif digunakan sebagai media pendamping dalam kegiatan penyuluhan dibandingkan dengan media visual (Yulida, Sayamar, Andriani, Rosnita dan Sari, 2017). Hal ini sejalan dengan penelitian Nurdiantini dan Qifary (2022) yang menyatakan media tercetak dan terproyeksi cukup efektif untuk digunakan pada kegiatan difusi informasi,

namun media yang berpengaruh nyata terhadap efektivitas adalah media audio-visual. Hal ini terjadi karena media audio-visual dianggap lebih menarik dan komunikatif.

#### **2.1.2.7 Validasi Penyuluhan**

Validasi adalah tindakan untuk membuktikan sesuatu yang dilakukan sesuai dengan prosedur bahwa suatu data/dokumen benar benar sesuai dengan data/dokumen asli yang sah (Murtadho, 2016). Validasi penyuluhan adalah mengukur ketepatan rancangan penyuluhan yang sudah dilakukan. Validasi rancangan penyuluhan ini meliputi sasaran, tujuan, materi, metode dan media. Manfaat melaksanakan validasi penyuluhan untuk melihat ketepatan rancangan penyuluhan, dan mengukur keefektifan rancangan penyuluhan yang dilakukan.

#### **2.1.3 Persepsi dan Inovasi Teknologi**

Persepsi pada dasarnya adalah suatu proses yang terjadi dalam ketika seseorang mengamati orang lain atau suatu objek. Persepsi yang tidak akurat akan menyebabkan ketidakefektifan dalam komunikasi sehingga persepsi disebut inti komunikasi. Persepsi merupakan proses yang dijalankan oleh otak untuk menafsirkan informasi sensorik dan menciptakan suatu gambaran mengenai dunia (Nevid, 2021). Melalui persepsi, otak akan memproses kumpulan rangsangan sensorik untuk diartikan menjadi sebuah gambaran.

Menurut teori Gestalt, ketika kita mempersepsikan sesuatu maka kita mempersepsikannya sebagai suatu keseluruhan. Persepsi merupakan pengalaman mengenai suatu objek, peristiwa/ kejadian dan hubungan yang diperoleh dengan menyimpulkan berbagai informasi dan menafsirkan pesan. Persepsi merupakan proses pemberian makna pada stimuli inderawi (Supratman dan Mahadian, 2016).

Menurut Shambodo (2020), persepsi dapat didefinisikan sebagai proses pemberian arti/makna, menginterpretasikan rangsangan dan sensasi yang diterima seseorang, dan hal ini dipengaruhi oleh berbagai faktor baik internal maupun eksternal dari masing-masing orang. Walgito dalam Shambodo (2020) menjelaskan bahwa persepsi manusia adalah proses aktif di mana tidak hanya stimulus yang memengaruhinya, tetapi juga individu secara keseluruhan dengan pengalaman, motivasi, dan sikap yang relevan dalam menanggapi stimulus

tersebut. Persepsi merupakan pandangan seseorang terhadap sesuatu yang akan menimbulkan respon dan tindakan yang akan diambil.

Terdapat dua macam persepsi yaitu:

1. *External perception*, yaitu persepsi yang terjadi karena adanya rangsangan dari luar individu.
2. *Internal perception*, yaitu persepsi yang terjadi akibat adanya rangsangan dari dalam diri individu dan diri tersebut menjadi objeknya.

Menurut Walgito (1989) dalam Fahmi (2021) ada tiga syarat terjadinya persepsi, yaitu: adanya objek yang dipersepsi, adanya alat indra dan reseptor dan adanya perhatian.

Walgito (2004) menyatakan bahwa terjadinya persepsi merupakan suatu yang terjadi dalam tahap-tahap berikut:

1. Tahap pertama, merupakan tahap yang dikenal dengan nama proses fisik, merupakan proses ditangkapnya suatu stimulus oleh alat indera manusia.
2. Tahap kedua, merupakan tahap yang dikenal dengan proses fisiologis, merupakan proses diteruskannya stimulus yang diterima oleh reseptor (alat indera) melalui saraf-saraf sensoris.
3. Tahap ketiga, merupakan tahap yang dikenal dengan nama proses psikologis, merupakan proses timbulnya kesadaran individu tentang stimulus yang diterima reseptor.
4. Tahap keempat, merupakan hasil yang diperoleh dari proses persepsi yaitu berupa tanggapan dan perilaku.

Stimulus merupakan salah satu faktor yang berperan dalam pembentukan persepsi. Menurut Walgito (2004) faktor yang berperan dalam persepsi antara lain: objek yang dipersepsi yaitu akan menimbulkan stimulus yang mengenai indera atau reseptor, alat indera, saraf dan pusat susunan saraf, sebagai alat penerima stimulus dan meneruskan ke susunan saraf pusat serta perhatian yaitu pemusatan konsentrasi kepada suatu objek.

Terdapat dua faktor yang mempengaruhi persepsi Walgito (1995) dalam Thahir (2014), yaitu:

1. Faktor internal, yaitu faktor yang berkaitan dengan kebutuhan psikologis, latar belakang pendidikan, alat indra, susunan saraf pusat, kepribadian, pengalaman serta keadaan individu.
2. Faktor eksternal, yaitu digunakan untuk objek yang dipersepsikan atas orang dan keadaan, lingkungan, intensitas rangsangan dan kekuatan rangsangan.

Proses persepsi dimulai dari proses menerima rangsangan, menyeleksi, mengorganisasi, menafsirkan, mengecek dan reaksi terhadap rangsangan. Pada prinsipnya ada dua jenis persepsi yaitu proses fisiologis yang dimulai dari penginderaan yang menimbulkan stimulus, dan proses psikologis yang melibatkan pengolahan data pada saraf sensorik. Dalam menentukan acuan yang memengaruhi persepsi, diperlukan indikator-indikator persepsi. Menurut Walgito (2002) indikator persepsi ada 3, yaitu:

1. Penerimaan, adanya rangsangan dari luar individu yang diterima oleh panca indera dan digambarkan dalam otak
2. Pemahaman, gambaran akan diproses dan membentuk pengertian atau pemahaman
3. Penilaian, terjadi setelah terbentuk pemahaman oleh individu, Individu membandingkan pengertian atau pemahaman yang baru diperoleh tersebut dengan kriteria atau norma yang dimiliki individu secara subjektif. Penilaian individu berbeda-beda meskipun objeknya sama. Oleh karena itu persepsi bersifat individual.

Persepsi terbentuknya tergantung pada stimulus yang diterima. Kelengkapan data dan faktor-faktor yang mempengaruhi persepsi sangat menentukan kualitas persepsi dari reseptor.

Inovasi merupakan ide atau gagasan yang dipersepsikan sebagai sesuatu yang baru oleh seseorang (Rogers, 2003). Sedangkan inovasi teknologi bisa dikatakan perubahan kecil maupun besar dalam produk dan proses produk yang melibatkan kegiatan manusia yang berakhir kepada pembaharuan atau lebih baik bagi seseorang, kelompok atau kegiatan ekonomi yang mengabaikan pengenalan sebelumnya di tempat lain (Rosadi dkk, 2013).

Menurut Slameto dan Haryadi (2014) menjelaskan bahwa banyak faktor yang mempengaruhi tingkat adopsi petani terhadap inovasi yang dianjurkan, salah

satunya terkait dengan persepsi petani terhadap inovasi teknologi. Van den Ban dan Hawkins (2003) dalam Iskandar dan Nurtalawati (2019) menyatakan bahwa tingkat adopsi dari suatu inovasi tergantung kepada persepsi petani tentang karakteristik inovasi. Menurut Rogers (2003) terdapat beberapa karakteristik yang mempengaruhi inovasi tersebut yaitu:

- a. Kerumitan (*complexity*), mudah tidaknya inovasi dipahami oleh penerima.
- b. Kesesuaian (*compatibility*), yaitu inovasi sesuai dengan kebutuhan dan nilai-nilai masyarakat.
- c. Keuntungan relatif (*relative advantages*), artinya inovasi itu dianggap suatu yang lebih baik daripada ide-ide yang ada sebelumnya.
- d. Dapat dicoba (*triability*), adalah tingkat dimana suatu inovasi dapat dicoba dengan skala kecil.
- e. Dapat diamati (*observability*), tingkat di mana hasil-hasil suatu inovasi dengan mudah dapat dilihat serta dikomunikasikan kepada orang lain.

## 2.2 Kajian Terdahulu

Pengkajian terdahulu adalah kajian yang berkaitan atau relevan dengan judul pengkajian ini. Fungsi dari pengkajian terdahulu adalah sebagai bahan rujukan untuk melihat perbandingan dan mengkaji ulang dengan memperhatikan aspek kebaruan. Berikut ini merupakan beberapa hasil pengkajian terdahulu.

**Tabel 4. Hasil Kajian Terdahulu**

No	Variabel	Sumber	Hasil
1.	- Ketipisan irisan umbi porang 1 mm 2 mm dan 3 mm	Richmansyah, Sutrisno dan Firdaus (2022)	Ketebalan irisan <i>chip</i> umbi porang mempengaruhi kadar air dan kadar abu hasil pengeringan. Semakin tipis irisan maka <i>chip</i> semakin cepat kering
		Pratama, Agustina dan Munawar (2020)	Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, semakin tebal irisan porang maka durasi pengeringan akan semakin lama. Semakin tebal irisan maka semakin tinggi pula kandungan air dalam bahan. Semakin tebal irisan porang maka nilai derajat keputihan semakin kecil

**Lanjutan Tabel 4.**

No	Variabel	Sumber	Hasil
2.	- Penjemuran umbi porang menggunakan media plastik	Richmansyah, Sutrisno dan Firdaus (2022)	Kadar air <i>chip</i> umbi porang yang dikeringkan menggunakan media plastik memiliki kadar air lebih kecil 5,56%, daripada yang dikeringkan secara konvensional 8,48%.
3.	- Penjemuran umbi porang di bawah cahaya matahari langsung (konvensional)	Richmansyah, Sutrisno dan Firdaus (2022)	Kadar abu <i>chip</i> porang yang dikeringkan secara konvensional lebih rendah yaitu 83% daripada yang dikeringkan menggunakan media plastik sebesar 10,79%.
		Wulandari, Ardhiyanto, Riza, Kristyanto (2020)	Diperoleh hasil bahwa pengeringan konvensional membutuhkan waktu hingga 6 hari/144 jam sedangkan pengeringan menggunakan teknologi AMORSON hanya membutuhkan waktu 8 jam.
4.	- Pengeringan dengan teknologi AMORSON	Wulandari, Ardhiyanto, Riza, Kristyanto	Pengeringan menggunakan teknologi AMORSON 18 kali lebih cepat dibandingkan pengeringan konvensional.
5.	- Sifat Inovasi (keunggulan relatif, tingkat kesesuaian, tingkat kerumitan, dapat dicoba, dapat diamati)	Slameto, Haryadi dan Subejo (2014)	Berdasarkan hasil kajian, ketiga etnis petani menilai inovasi pengelolaan tanaman terpadu (PTT) padi sawah tidak rumit untuk dilakukan, tidak menghambat usahatani, mampu untuk diterapkan, sesuai dengan kondisi petani, menguntungkan bagi petani, cukup mudah untuk dicoba terapkan dan mudah diamati hasilnya.
		Iskandar dan Nurtilawati (2019)	Persepsi petani yang sangat baik adalah pada karakteristik keuntungan relatif dan tingkat observabilitas komponen teknologi PTT, sedangkan karakteristik teknologi meliputi tingkat kompatibilitas, tingkat kompleksitas dan tingkat triabilitas teknologi dinilai baik oleh petani.
		Kusumo, Charina, Sadeli dan Mukti (2017)	Inovasi teknologi berhubungan dengan pengalaman usaha tani
6.	- Metode Penyuluhan	Imran, Muhanniah dan Giono (2019)	Berdasarkan penelitian demplot, anjagsana, pelatihan dan sekolah lapang (SL), sedangkan metode penyuluhan pertanian yang termasuk kategori tinggi adalah temu wicara dan studi banding.

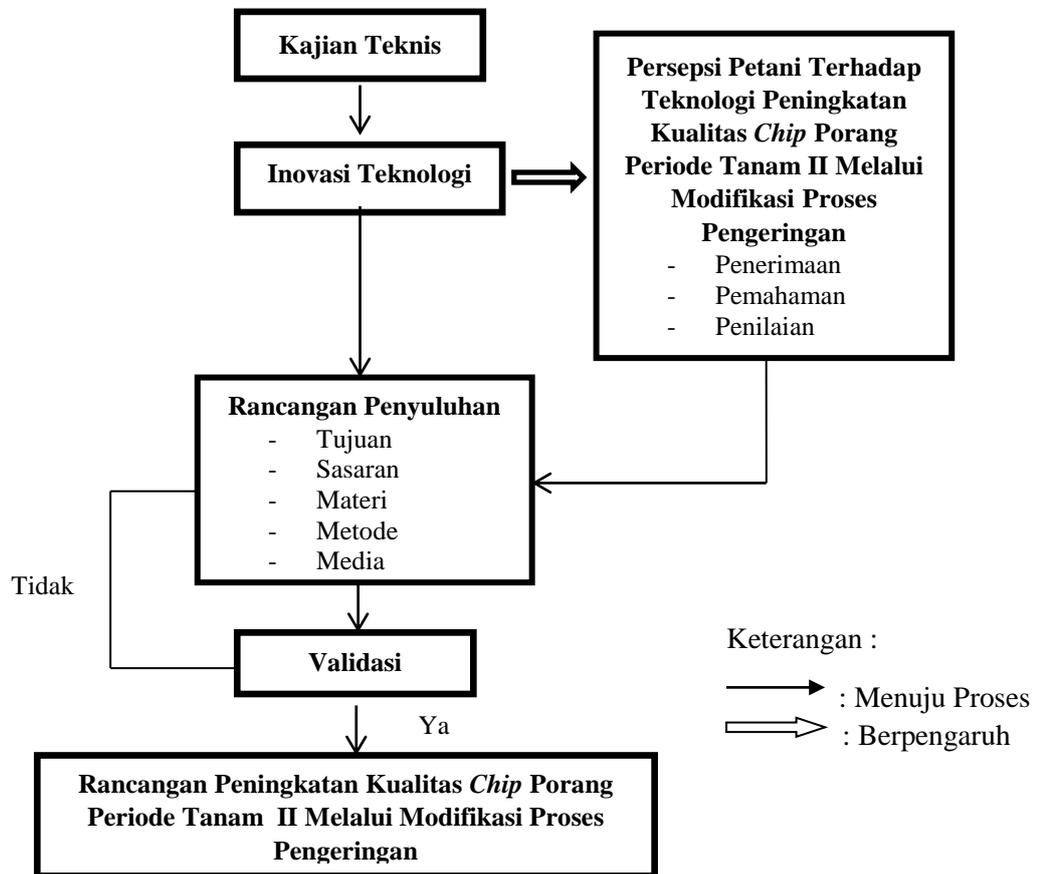
**Lanjutan Tabel 4.**

No	Variabel	Sumber	Hasil
			Keseluruhan metode berpengaruh terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan
		Achmad, Dukat dan Susanti (2015)	Efektivitas metode penyuluhan pertanian berhubungan erat dengan penerapan teknologi, pertemuan rutin dan kegiatan demplot sangat efektif bagi petani untuk dapat menerapkan teknologi budidaya
		Mardiyanto, Samijan dan Nurlaily (2020)	Metode pelatihan, demplot dan temu lapang berpengaruh secara signifikan pada penyuluhan teknologi diseminasi
7.	- Media Cetak	Maskur, Syaifuddin dan Kaharudin (2019)	Media cetak yang paling efektif dalam kegiatan penyuluhan pertanian di Kelompok tani Sipappaccei berdasarkan urutan tingkat ketertarikan responden adalah poster
		Nurdiantini dan Qifary (2022)	Media tercetak dan terproyeksi cukup efektif untuk digunakan pada kegiatan difusi informasi
8.	- Media Audio-Visual	Yulida, Sayamar, Andriani, Rosnita dan Nurdiantini dan Qifary (2022)	Media audio-visual lebih efektif digunakan sebagai Media yang berpengaruh nyata terhadap efektivitas difusi informasi adalah media audio-visual

### 2.3 Kerangka Pikir

Sugiyono (2019), menjelaskan bahwa kerangka pikir yang baik adalah yang bisa menjelaskan pertautan antar variabel yang akan diteliti secara teoritis. Kerangka pikir merupakan konsep dari sebuah penelitian karena merupakan salah satu dasar pelaksanaan penelitian. Dengan diberlakukannya persyaratan ekspor yang ketat terhadap *chip* porang maka berdampak terhadap penutupan ekspor *chip* porang asal Provinsi Sumatera Utara. Sistem pengeringan yang masih dilakukan secara konvensional diduga merupakan penyebab rendahnya kualitas *chip* porang petani. Metode pengeringan perlakuan yang tepat yang baik dinilai mampu memperbaiki kualitas *chip* porang. Agar inovasi dapat diterima petani perlu disusun dalam bentuk rancangan penyuluhan yang baik dan valid. Rancangan

tersebut terdiri dari tujuan, sasaran, materi, metode dan media. Validasi rancangan penyuluhan memungkinkan agar rancangan penyuluhan bisa diaplikasikan dan mencapai tujuan sasaran yang diharapkan. Berikut kerangka pikir pengkajian.



Gambar 3. Kerangka Pikir

## III. METODOLOGI

### 3.1 Waktu dan Tempat

Pelaksanaan Tugas Akhir (TA) dimulai dari bulan Februari sampai dengan Juni 2023 yang dilaksanakan di beberapa tempat. Pengkajian teknis dilakukan di Laboratorium PHP Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Medan dan Laboratorium di Program Studi Teknik Mesin USU. Analisa pengujian hasil *chip* porang dilakukan di laboratorium PT. Saraswanti Indo Genetech. Validasi rancangan penyuluhan dilakukan pada petani yang tertarik dan berminat untuk melakukan budidaya dan pengolahan tanaman porang serta memiliki karakteristik sasaran yang homogen. Pada pengkajian ini, validasi dilaksanakan di Kecamatan Binjai Selatan, Kota Binjai, Provinsi Sumatera Utara.

### 3.2 Metode Pengkajian

#### 3.2.1 Metode Kajian Teknis

Pengkajian teknis dilakukan dengan metode *experimental*. Metode ini digunakan untuk melihat beberapa metode pengeringan seperti penjemuran konvensional, *greenhouse*, *solar dryer*, dan oven. Hasil pengeringan selanjutnya akan dilakukan analisa uji mutu di laboratorium.

##### 3.2.1.1 Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam pengkajian ini adalah *slicer* umbi, pengering, penepung (*disk mill*), pengayak, oven kadar air, timbangan, blender, *discmill*, oven pengering (*Tea Drier Oven*, Terada Seisakusho, ED-4K-SP, Shizuoka, Japan), *thermometer*, kompas, *stopwatch*, kamera, dan peralatan gelas untuk analisis.

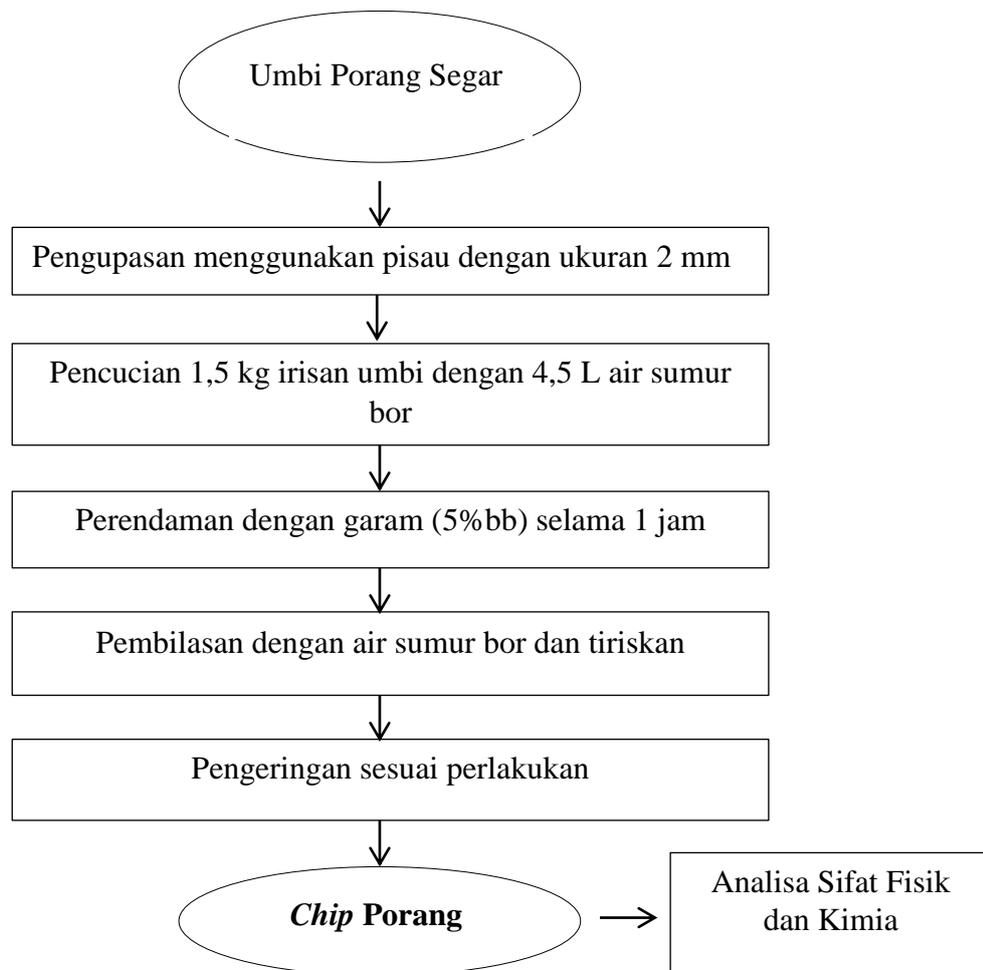
Bahan utama yang digunakan adalah umbi porang dari tanaman Porang pada periode tanam II yang berasal dari mitra petani porang di Kabupaten Deli Serdang. Bahan lain yang digunakan yaitu air minum dalam kemasan (AMDK) dari PT. Aqua, garam, aquades, bahan-bahan kimia *proanalysis grade* merek E-merk dan Sigma diperoleh dari PT. Brataco Chemica Bogor untuk analisis kimia. Selain itu diperlukan juga peralatan tulis.

### 3.2.1.2 Rancangan Pengkajian

Pengkajian ini merupakan pengkajian eksperimen menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan metode pengeringan yang terdiri dari empat taraf yaitu 1) konvensional; 2) *solar dryer*; 3) *greenhouse*; dan 4) oven. Masing-masing perlakuan diuji sebanyak dua kali pengulangan untuk mengukur kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat, dan kadar logam besi (Fe).

### 3.2.1.3 Proses Pembuatan *Chip* Porang

Prosedur pembuatan *chip* porang mengikuti prosedur yang umum dilakukan oleh petani. Perbaikan proses pengeringan dilakukan melalui rekayasa pemilihan bahan baku dan penggunaan metode yang tepat. Adapun tahapan pembuatan *chip* porang melalui modifikasi proses pengeringan sebagai berikut:



Gambar 4. Tahapan Pembuatan *Chip* Porang

Proses pengolahan umbi porang menjadi *chip* porang sebagai berikut: Umbi porang dikupas kulitnya. Pengupasan dilakukan secara manual dengan menggunakan pisau. Umbi yang sudah dicuci kemudian diiris tipis 2 mm dengan mesin pengiris umbi. Berdasarkan hasil kajian tebal irisan umbi porang 2 mm memberikan rendemen dan kadar air yang terbaik dibandingkan ketebalan 1 mm dan 3 mm (Pratama dkk. 2020). Selanjutnya, 1,5 kg irisan umbi dicuci dengan 4,5 liter air yang bersumber dari sumur bor. Setelah ditiriskan, irisan umbi direndam dalam larutan garam 5% b/b yang dibuat dengan melarutkan 50 gr garam (PT. Brataco Chemica, Bogor) dalam 1 liter air sumur bor selama 1 jam. Kemudian umbi dibilas untuk menghilangkan sisa garam yang ada. Selanjutnya umbi masuk ke proses pengeringan sesuai dengan perlakuan.

#### **3.2.1.4 Analisis Mutu *Chip* Porang**

Analisis dilakukan terhadap *chip* porang yang dihasilkan dari proses pengeringan. Analisis mengacu pada SNI dan persyaratan ekspor *chip* porang yaitu: kadar proksimat (air, abu, protein, lemak, karbohidrat), dan kandungan cemaran logam besi (Fe).

##### 1) Kadar Air

Penentuan kadar air dilakukan dengan metode pengeringan oven mengacu pada Association of Official Analytical Chemist/AOAC (2012) Nomor 923.03. Cawan aluminium dikeringkan dalam oven hingga suhu  $130 \pm 3^{\circ}\text{C}$ . Cawan kemudian didinginkan didalam desikator dan ditimbang ( $W_2$ ). Sekitar 2 gr sampel ditimbang ( $W$ ) dan dimasukkan ke dalam cawan. Cawan berisi sampel dikeringkan dalam oven bersuhu  $130 \text{ C} \pm 3^{\circ}\text{C}$  selama 1 jam (1 jam periode pengeringan dimulai ketika suhu oven  $130^{\circ}\text{C}$ ). Cawan berisi sampel yang telah dikeringkan didinginkan dalam desikator dan segera ditimbang ( $W_1$ ) begitu mencapai suhu ruangan. Perhitungan kadar air menggunakan rumus berikut:

$$\text{Kadar Air ( \%bb)} = \frac{W-(W_1-W_2)}{W} \times 100 \% \quad (1)$$

Keterangan:

$W$  = berat sampel (gr)

$W_1$  = berat cawan + sampel telah dikeringkan (gr)

$W_2$  = berat cawan kosong (gr)

## 2) Kadar Abu

Penentuan kadar abu dilakukan menggunakan metode langsung mengacu pada Association of Official Analytical Chemist/AOAC (2012) Nomor 923.03. Cawan porselin kosong dikeringkan dalam oven bersuhu 105°C selama 15 menit. Kemudian cawan porselin didinginkan dalam desikator dan ditimbang bobotnya ( $W_2$ ). Sebanyak 3-5 gr sampel ditimbang ( $W$ ) selanjutnya dibakar di dalam cawan porselin sampai tidak berasap dan diabukan dalam tanur suhu 550°C selama 4 jam hingga terbentuk abu berwarna putih. Selanjutnya dipanaskan kembali selama 1 jam. Abu beserta cawan didinginkan dalam desikator dan ditimbang ( $W_1$ ). Pemanasan dan penimbangan diulangi hingga berat sampel konstan. Kadar abu dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Kadar Abu ( \%bb)} = \frac{W_1 - W_2}{W} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan:

$W$  = berat sampel (gr)

$W_1$  = berat cawan + abu (gr)

$W_2$  = berat cawan kosong (gr)

## 3) Kadar Lemak

Kadar lemak sampel dianalisis menggunakan metode hidrolisis asam mengacu pada Association of Official Analytical Chemist/AOAC (2012) Nomor 922.06. Sebanyak 2 gr sampel disiapkan ( $W$ ), ditambahkan 4 ml etanol 96% dan 10 ml HCl (25 ml HCl: 11 ml akuades). Kemudian dipanaskan dalam *waterbath* pada suhu 70°C selama 30-40 menit dan ditambahkan 10 ml etanol. Didinginkan dan ditambahkan 25 ml petroleum eter (bp < 60°C), divortex selama 1 menit. Sentrifuse selama 20 menit pada 600 rpm hingga terbentuk dua lapisan. Lapisan atas adalah larutan petroleum eter dan lapisan bawah dibuang. Lapisan tersebut diletakan di labu lemak kering ( $W_2$ ). Re-ekstraksi kembali dengan 15 ml petroleum eter kemudian dikeringkan ke dalam oven pada suhu 100°C hingga berat konstan (90 menit). Setelah itu, dimasukkan ke dalam desikator dan timbang ( $W_1$ ). Kadar lemak sampel dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Kadar Lemak ( \%bb)} = \frac{W_1 - W_2}{W} \times 100 \% \quad (3)$$

Keterangan:

$W$  = berat sampel (gr)

$W_1$  = berat labu+ lemak setelah kering (gr)

$W_2$  = berat labu lemak kosong (gr)

#### 4) Kadar Protein

Kadar protein diukur dengan metode Kjeldahl mengacu pada Association of Official Analytical Chemist/AOAC (2012) Nomor 978.04. Sampel sebanyak 0,1 gr dimasukkan ke dalam labu Kjeldahl 30 ml kemudian ditambahkan dengan 2,5 ml  $H_2SO_4$  pekat, 1 gr potasium sulfat dan batu didih. Sampel dididihkan selama 1-1,5 jam atau sampai cairan bewarna jernih. Labu beserta isinya didinginkan lalu isinya dipindahkan ke dalam alat destilasi dan ditambahkan 15 ml larutan NaOH 50%, kemudian dibilas dengan air suling. Labu erlemeyer berisi HCL 0.02 N diletakkan di bawah kondesor. Sebelumnya ditambahkan ke dalamnya 2-4 tetes indikator (campuran metil merah 0,02% dalam alkohol dan metil biru 0,02% dalam alkohol dengan perbandingan 2:1). Ujung tabung kondensor harus terendam dalam labu larutan HCl kemudian dilakukan destilasi sampai diperoleh sekitar 25 ml destilat dalam labu erlemeyer. Ujung kondensor dibilas dengan sedikit air destilat dan seluruh destilat serta bilasannya ditampung di dalam erlenmeyer dan dititrasi dengan NaOH 0,02 N sampai terjadi perubahan warna hijau menjadi ungu. Penetapan blanko dilakukan dengan seluruh prosedur yang sama tanpa sampel.

$$\text{Nitrogen (\%)} = \frac{(Y-Z) \times N \times 0.014}{W} \times 100\% \quad (4)$$

Keterangan:

$W$  = berat sampel (gr)

$Y$  = ml NaOH titer untuk blanko

$Z$  = ml NaOH titer untuk sampel

$N$  = normalitas NaOH

Kadar protein diperoleh dengan mengalikan persentase nitrogen dengan faktor konversi 6.25 untuk TBK dan GA dan 5.30 untuk SK.

#### 5) Kadar Karbohidrat

Kadar karbohidrat total dihitung dengan *difference method* menurut persamaan berikut:

$$\text{Kadar Karbohidrat (\% bb)} = 100 - (\% \text{ kadar air+abu+protein+ lemak}) \quad (5)$$

## 6) Kadar Logam

Analisis cemaran logam yang dilakukan yaitu kadar Fe yang ada pada *chip* porang mengacu pada Rachmawati dkk. (2021), larutan sampel yang sudah berupa larutan jernih yang digunakan untuk penentuan kadar menggunakan alat Spektrofotometer Serapan Atom (SSA). Untuk penentuan kadar logam Fe dianalisis menggunakan SSA pada panjang gelombang 248,3 nm.

Hasil analisis selanjutnya dikonfirmasi dengan Standar Nasional Indonesia SNI Nomor 7939:2020 mengenai serpihan porang sebagai bahan baku.

### 3.2.1.5 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *Microsoft Excel* dengan melihat nilai *mean* untuk menentukan perlakuan terbaik sebagai materi penyuluhan.

## 3.2.2 Metode Pengkajian Penyuluhan

### 3.2.2.1 Jenis Pengkajian

Metode pengkajian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2019). Pengkajian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif yang bertujuan untuk menggambarkan kepada pembaca bahwa suatu masalah, keadaan, sebagaimana adanya serta mengukur seberapa besar persepsi petani terhadap inovasi teknologi pembuatan *chip* porang dengan metode analisis data menggunakan skala Likert (Sugiyono, 2019). Alasan utama mengambil jenis metode deskriptif kuantitatif adalah untuk menguji hipotesis yang diajukan agar dapat menggambarkan secara jelas pengaruh inovasi teknologi terhadap persepsi petani pembuatan *chip* porang dengan modifikasi proses pengeringan.

### 3.2.2.2 Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam pengkajian ini menggunakan informasi terkait, yang akan menjawab hipotesis pengkajian yang telah ditetapkan. Pengkajian ini menggunakan beberapa sumber data. Menurut Sujarweni (2014), sumber data adalah subjek dari mana asal data itu. Berdasarkan sumbernya, data dibagi menjadi:

1. Data primer adalah data yang didapat secara langsung dari petani dengan melakukan wawancara melalui kuesioner atau daftar pertanyaan.

2. Data sekunder adalah data yang didapat secara tidak langsung misalnya berupa dokumen dari instansi atau lembaga yang terkait dengan pengkajian ini seperti BPP, BPS dll.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam pengkajian ini adalah dengan menggunakan metode:

1. Kuesioner/angket. Kuesioner tersebut berisi pertanyaan-pertanyaan yang relevan dengan variabel yang diamati, yakni persepsi petani terhadap inovasi pembuatan *chip* porang dengan modifikasi proses pengeringan.
2. Wawancara. Tujuan dari wawancara adalah untuk mendapatkan informasi yang tepat dari narasumber yang terpercaya dalam menyusun pengkajian. Hasil wawancara berguna sebagai bahan informasi yang mendukung data kuantitatif yang sudah diolah sehingga pembahasan menjadi lebih jelas.
3. Observasi. Observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan aktivitas terhadap suatu proses atau objek dengan maksud merasakan dan kemudian memahami pengetahuan dari sebuah fenomena untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam suatu pengkajian.
4. Dokumentasi. Dilakukan dengan mencari data mengenai hal-hal yang berupa catatan transkrip, buku, surat, dokumentasi dan sebagainya yang bisa digunakan sebagai sumber data pengkajian.

### **3.2.2.3 Teknik Penentuan Populasi dan Sampel**

#### **1. Populasi**

Populasi terdiri atas objek/subjek yang telah ditetapkan peneliti sesuai kualitas dan karakteristik tertentu yang berada di wilayah generalisasi dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2019). Populasi yang digunakan dalam pengkajian ini diambil secara sengaja (*purposive sampling*) berdasarkan kriteria pengkajian. Dalam pengkajian ini kriteria populasi yang digunakan adalah petani yang tertarik dan berminat untuk melakukan budidaya dan pengolahan tanaman porang serta pernah mendapat stimulus tentang tanaman porang di Kecamatan Binjai Selatan Kota Binjai Provinsi Sumatera Utara.

#### **2. Sampel**

Menurut Sugiyono (2019), sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi. Sampel adalah bagian dari keseluruhan

populasi yang diteliti, sifat-sifatnya harus dapat mencerminkan keseluruhan populasi yang ada untuk dijadikan responden. Teknik pengambilan sampel adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2019). Dalam pengkajian ini, untuk melihat tingkat persepsi petani terhadap inovasi teknologi maka pertimbangan pemilihan sampel yang akan dijadikan responden adalah berdasarkan petani yang tertarik dan berminat untuk melakukan budidaya dan pengolahan tanaman porang serta pernah mendapat stimulus tentang tanaman porang. Berdasarkan dari data hasil wawancara dengan petani jumlah sampel yang sesuai dengan kriteria responden dalam pengkajian ini sebanyak 30 orang petani.

### 3.2.2.4 Teknik Analisis Data Persepsi

#### 1. Uji Validitas

Alat yang digunakan dalam mengumpulkan data evaluasi penyuluhan adalah kuesioner yang telah diuji validitas dan reabilitasnya. Validitas/kesahihan adalah suatu indeks yang menunjukkan alat ukur tersebut benar-benar mengukur yang diukur. Validitas ini menyangkut akurasi instrumen, untuk mengetahui apakah kuesioner yang disusun tersebut valid/shahih. Maka diperlukan uji korelasi antar skor (nilai) tiap-tiap butir pertanyaan dengan skor total kuesioner tersebut (Noor, 2011). Untuk menguji tingkat validitas instrumen dalam pengkajian digunakan teknik analisis koefisien korelasi produk-momen person (*Pearson product moment correlation coefficient*) dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum n). (XY) - (\sum X). (\sum Y)}{\sqrt{\{n. \sum X^2 - (\sum X)^2\}. \{n. \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (6)$$

Keterangan:

- r = Koefisien korelasi
- n = Jumlah petani
- $\sum X$  = Skor pertanyaan/ pernyataan
- $\sum Y$  = Skor total
- $(\sum X)^2$  = Kuadrat jumlah skor pertanyaan/ pernyataan
- $(\sum Y)^2$  = Kuadrat jumlah skor total
- $\sum X^2$  = Jumlah kuadrat skor item
- $\sum Y^2$  = Jumlah kuadrat skor total
- XY = Jumlah skor dikalikan dengan skor total

Pengujian dilakukan dengan software *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) 25. Dalam proses ini yang digunakan uji korelasi *pearson*

*product moment*, setiap item akan diuji korelasinya dengan skor total variabel yang dimaksud. Instrumen atau pernyataan dinyatakan valid apabila jika nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5%, sebaliknya jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka instrumen atau item pernyataan tidak valid.

Pengujian signifikansi dilakukan dengan kriteria menggunakan  $r_{tabel}$  pada tingkat signifikansi 0,05 dengan uji dua sisi. Uji validitas diberikan kepada 10 orang responden. Berikut ini merupakan uji validitas kuesioner yang diberikan.

**Tabel 5. Hasil Uji Validitas**

No	Variabel	Pernyataan	Rhitung	Rtabel	Keterangan
1	Inovasi Teknologi (X)	Pernyataan 1	0,702	>0,631	Valid
		Pernyataan 2	0,643	>0,631	Valid
		Pernyataan 3	0,710	>0,631	Valid
		Pernyataan 4	0,310	<0,631	Tidak Valid
		Pernyataan 5	0,674	>0,631	Valid
		Pernyataan 6	0,824	>0,631	Valid
		Pernyataan 7	0,668	>0,631	Valid
		Pernyataan 8	0,762	>0,631	Valid
		Pernyataan 9	0,760	>0,631	Valid
		Pernyataan 10	0,465	<0,631	Tidak Valid
		Pernyataan 11	0,755	>0,631	Valid
		Pernyataan 12	0,690	>0,631	Valid
		Pernyataan 13	0,715	>0,631	Valid
		Pernyataan 14	0,663	>0,631	Valid
		Pernyataan 15	0,783	>0,631	Valid
		Pernyataan 16	0,702	>0,631	Valid
		Pernyataan 17	0,514	<0,631	Tidak Valid
		Pernyataan 18	0,735	>0,631	Valid
		Pernyataan 19	0,663	>0,631	Valid
		Pernyataan 20	0,844	>0,631	Valid
2.	Persepsi (Y)	Pernyataan 1	0,838	>0,631	Valid
		Pernyataan 2	0,668	>0,631	Valid
		Pernyataan 3	0,843	>0,631	Valid
		Pernyataan 4	0,872	>0,631	Valid
		Pernyataan 5	0,769	>0,631	Valid
		Pernyataan 6	0,781	>0,631	Valid
		Pernyataan 7	0,781	>0,631	Valid
		Pernyataan 8	0,786	>0,631	Valid
		Pernyataan 9	0,689	>0,631	Valid

*Sumber:* Hasil Analisis Data Primer (2023)

Berdasarkan Tabel 5 di atas, hasil uji validitas terhadap variabel inovasi teknologi (X) dinyatakan valid apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan dari 20 item pernyataan terdapat 17 pernyataan yang valid dan 3 pernyataan tidak valid

sehingga pernyataan tersebut akan dihapus dan tidak digunakan. Sementara pada variabel persepsi (Y) semua item pernyataan dinyatakan valid sehingga instrumen dapat diteruskan untuk uji selanjutnya yaitu uji reliabilitas.

## 2. Reliabilitas

Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana semua alat pengukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan, reliabilitas menunjukkan kemantapan/konsistensi hasil pengukuran. Suatu alat dikatakan mantap atau konsisten, apabila untuk mengukur sesuatu berulang kali alat pengukur itu menunjukkan hasil yang sama dalam kondisi yang sama (Noor, 2011).

Untuk mengukur reliabel dari butir pertanyaan yang telah dibuat maka alat yang digunakan yaitu program SPSS 25. Hasil pengukuran dapat dipercaya apabila dalam beberapa kali pelaksanaan pengukuran terhadap kelompok subjek yang sama diperoleh hasil masih relatif sama, selama dalam pengukuran aspek dalam diri subjek tidak berubah. Dalam menguji reliabilitas menggunakan rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut:

$$r_n = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right) \quad (7)$$

Keterangan:

- r = Koefisien reliabilitas
- n = Banyaknya butiran Item
- $\sum \sigma^2$  = Jumlah varian skor dari tiap item
- $\sigma^2$  = Varian item

Selanjutnya membandingkan apakah setiap pernyataan kuesioner reliabel atau tidak yang dilakukan dengan membandingkan nilai *Cronbach's Alpha*. Apabila nilai *Cronbach's Alpha* yang dihasilkan > 0,600 maka dapat dikatakan bahwa pertanyaan tersebut reliabel.

**Tabel 6. Hasil Uji Reliabilitas**

No	Variabel	Nilai <i>Cronbach's Alpha</i>	Ketetapan Reliabilitas	Keterangan
1.	Inovasi Teknologi (X)	0,937	0,600	Reliabel
2.	Persepsi (Y)	0,940	0,600	Reliabel

*Sumber:* Hasil Analisis Data Primer (2023)

Berdasarkan Tabel 6 di atas, diketahui bahwa secara keseluruhan nilai *Alpha Cronbach* untuk setiap variabel melebihi nilai ketetapan reliabilitas yaitu 0,600.

Maka dapat disimpulkan bahwa setiap item variabel dinyatakan reliabel atau dapat dipercaya sebagai alat pengumpul data.

### 3.2.2.5 Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik digunakan untuk mengetahui ada tidaknya normalitas residual, multikolinieritas, pada model regresi. Model regresi linier dapat disebut sebagai model yang baik jika model tersebut memenuhi beberapa asumsi klasik, yaitu data residu terdistribusi normal, tidak adanya heterokedastisitas dan multikolinearitas. Harus terpenuhinya asumsi klasik karena agar diperoleh model regresi dengan estimasi yang tidak bias dan pengujian dapat dipercaya.

Uji asumsi klasik yang digunakan pada regresi linear sederhana yaitu uji normalitas dan uji heteroskedastisitas.

#### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah untuk melihat apakah nilai residual berdistribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah memiliki nilai residual yang terdistribusi normal. Maksud data yang terdistribusi secara normal adalah bahwa data akan mengikuti bentuk distribusi normal. Distribusi normal data dimana data memusat pada nilai rata-rata dan median. Hasil uji normalitas dapat dilihat melalui grafik *Probability Plot* dan uji *One Sample Kolmogorov-Smirnov* sebagai berikut:

##### a. Grafik P-Plot

Uji normalitas menggunakan grafik P-plot adalah dengan melihat penyebaran data pada sumbu diagonal pada grafik *Normal P-P Plot of regression standardized* sebagai dasar pengambilan keputusannya. Parameter yang digunakan dalam pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

- 1) Jika data *plotting* (titik-titik) menyebar di sekitar garis diagonal dan mengikuti garis diagonal maka dinyatakan model regresi memenuhi asumsi klasik karena berdistribusi normal.
- 2) Jika data *plotting* (titik-titik) tidak menyebar di sekitar garis diagonal dan tidak mengikuti garis diagonal maka dinyatakan model regresi tidak memenuhi asumsi klasik karena tidak berdistribusi normal.

##### b. Uji *One Sample Kolmogorov-Smirnov*

Cara yang digunakan untuk menguji normalitas residual melalui uji *One Sample Kolmogorov-Smirnov* memiliki persyaratannya sebagai berikut:

- 1) Jika nilai *asymptotic significance* lebih besar dari 0,05 maka data pengkajian berdistribusi secara normal.
- 2) Jika nilai *asymptotic significance* lebih kecil dari 0,05 maka data pengkajian tidak berdistribusi secara normal.

## 2. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan *variance* dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Uji heteroskedastisitas muncul apabila kesalahan atau residual dari model yang diamati tidak memiliki varian yang konstan dari suatu observasi ke observasi lainnya (Ghozali, 2011). Konsekuensi adanya heteroskedastisitas dalam model regresi adalah penaksir (estimator) yang diperoleh tidak efisien, baik dalam sampel kecil, maupun dalam sampel besar.

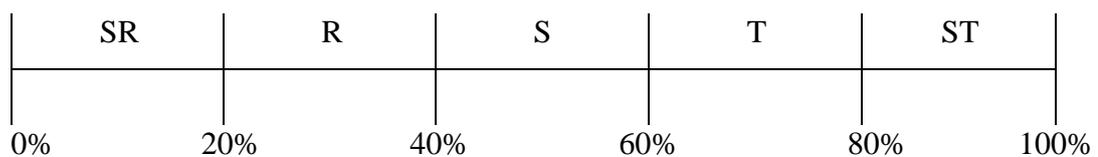
Uji heteroskedastisitas dapat dilihat dengan grafik plot (*scatterplot*) dimana penyebaran titik-titik yang ditimbulkan terbentuk secara acak, tidak membentuk pola tertentu, serta arah penyebarannya berada di atas maupun di bawah angka 0 pada sumbu Y.

### 3.2.2.6 Metode Analisis

#### 1. Analisis Tingkat Persepsi Petani terhadap Inovasi Pembuatan *Chip Porang* Melalui Proses Modifikasi Proses Pengeringan

Kuesioner yang digunakan didesain berdasarkan skala Likert yang berisi sejumlah pernyataan yang menyatakan objek yang hendak diungkap (Sugiyono, 2019). Penskoran atau kuesioner skala model Likert yang digunakan dalam pengkajian ini merujuk pada lima alternatif jawaban yaitu Sangat Setuju (SS) = 5, Setuju (S) = 4, Ragu-Ragu (R) = 3, Tidak Setuju (TS) = 2 dan Sangat Tidak Setuju (STS) = 1

$$NP = \frac{\text{Total nilai skor yang diperoleh}}{\text{Nilai skor maksimum}} \times 100\% \quad (8)$$



Gambar 5. Garis Kontinum Kajian Penyuluhan

Keterangan:

NP = Persepsi Petani, dengan kriteria sebagai berikut:

Jika angka 0%-20% persepsi petani terhadap inovasi pembuatan *chip* porang dengan modifikasi proses pengeringan dikategorikan sangat rendah.

Jika angka 21%-40% persepsi petani terhadap inovasi pembuatan *chip* porang dengan modifikasi proses pengeringan dikategorikan tidak rendah.

Jika angka 41%-60% persepsi petani terhadap inovasi pembuatan *chip* porang dengan modifikasi proses dikategorikan sedang.

Jika angka 61%-80% persepsi petani terhadap inovasi pembuatan *chip* porang dengan modifikasi proses pengeringan dikategorikan tinggi.

Jika angka 81%-100% persepsi petani terhadap inovasi pembuatan *chip* porang dengan modifikasi proses pengeringan dikategorikan sangat tinggi.

## 2. Analisis Pengaruh Inovasi Teknologi Terhadap Persepsi Petani

Analisis inovasi teknologi yang mempengaruhi persepsi petani terhadap pembuatan *chip* porang dengan modifikasi proses pengeringan menggunakan uji regresi linear sederhana. Analisis regresi linear sederhana dilakukan bila jumlah variabel independennya hanya satu. Tujuan dari analisis ini adalah untuk melihat seberapa besar pengaruh dari variabel independen (X) yaitu inovasi teknologi terhadap variabel dependen (Y) persepsi petani dalam peningkatan kualitas *chip* porang melalui modifikasi proses pengeringan. Rumus yang digunakan adalah sebagaiberikut:

Persamaan linear sederhana, yaitu:

$$Y = \alpha + \beta X + e \quad (9)$$

Keterangan:

Y = Persepsi Petani  
 $\alpha$  = Konstanta  
 $\beta$  = Koefisien Regresi  
X = Inovasi Teknologi  
e = Error atau sisa

## 2) Uji Simultan (Uji F)

Untuk mengetahui adanya pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen secara simultan digunakan uji F. Dengan formulasi sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{r^2/k}{(1-r^2)/(n-k-1)} \times 100 \quad (10)$$

dengan ketentuan :

- $r^2$  = Koefisien Determinasi
- $n$  = Jumlah Sampel
- $k$  = Derajat Bebas Pembilang
- $n-k-1$  = Derajat Bebas Penyebut

Hipotesis yang diuji:

1.  $H_0 : \beta_i = 0$  (hipotesis nihil) berarti setiap variabel independen (X) tidak berpengaruh secara simultan terhadap variabel dependen (Y).
2.  $H_1 : \beta_i \neq 0$  (hipotesis alternatif) berarti setiap variabel independen (X) berpengaruh secara simultan terhadap variabel dependen (Y).

Kriteria pengujian adalah:

- a) Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hal ini berarti setiap variabel independen (X) secara simultan berpengaruh nyata terhadap variabel dependen (Y)
- b) Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Hal ini berarti setiap variabel independen (X) secara simultan tidak berpengaruh nyata variabel dependen (Y).

### D. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh sifat inovasi (X) terhadap persepsi petani terhadap inovasi teknologi peningkatan kualitas *chip* porang melalui modifikasi proses pengeringan (Y).

#### 3.2.2.7 Batasan Operasional

1. Definisi Operasional
  - a. Faktor Persepsi petani (X) yang berhubungan dengan inovasi teknologi pembuatan *chip* porang:

- 1) Sifat inovasi teknologi, merupakan karakteristik atau sifat suatu pembaharuan dari usahatani porang yaitu pembuatan *chip* porang. Diukur dengan skala Likert.
- b. Persepsi Petani terhadap inovasi teknologi pembuatan *chip* porang
  - 1) Persepsi petani dalam penerimaan inovasi teknologi pembuatan *chip* porang yaitu pandangan petani tentang pengetahuan teknologi inovasi pembuatan *chip* porang seperti apa itu *chip* porang, bagaimana bentuknya, serta pandangan terhadap teknis pembuatannya. Diukur dengan skala Likert
  - 2) Persepsi petani dalam pemahaman inovasi teknologi pembuatan *chip* porang yaitu pandangan petani dalam menilai seberapa besar kemanfaatan dalam penerapan inovasi teknologi pembuatan *chip* porang. Seperti: meningkatkan jual produk, keunggulan produk, daya saing dan target pasar. Diukur dengan skala Likert.
  - 3) Persepsi petani dalam penilaian inovasi teknologi pembuatan *chip* porang yaitu pandangan petani terhadap pelaksanaan pembuatannya mulai dari perencanaan (alat dan bahan), pelaksanaan dan juga evaluasi. Diukur dengan skala Likert.

## 2. Kisi-kisi Instrumen

Berikut ini merupakan tabel kisi-kisi instrumen persepsi petani terhadap inovasi teknologi dalam pembuatan *chip* porang pada tabel berikut.

**Tabel 7. Kisi-kisi Instrumen**

Variabel	Sub Variabel	Indikator	Skala Item Soal
Inovasi Teknologi (X)	Tingkat kerumitan	Seberapa rumit pembuatan <i>chip</i> porang melalui modifikasi proses pengeringan	5 Sangat Setuju 4 Setuju 3 Ragu-ragu
	Kesesuaian dengan petani	Kesesuaian antara teknologi inovasi dengan kebutuhan petani	2 Tidak Setuju, 1 Sangat Tidak Setuju
	Keuntungan relatif bagi petani	Penerapan inovasi teknologi modifikasi proses pengeringan pada <i>chip</i> porang dapat memberi keuntungan bagi petani.	
	Dapat dicoba oleh petani	Inovasi teknologi modifikasi proses pengeringan pada <i>chip</i> porang dapat dicoba dan diterapkan oleh petani	
	Dapat diamati	Hasil penerapan inovasi teknologi dapat diamati	

**Lanjutan Tabel 8.**

<b>Variabel</b>	<b>Sub Variabel</b>	<b>Indikator</b>	<b>Skala Item Soal</b>
Persepsi Petani (Y)	Penerimaan	Petani menerima inovasi teknologi modifikasi proses pengeringan dalam pembuatan <i>chip</i> porang	5 Sangat Setuju 4 Setuju 3 Ragu-ragu
	Pemahaman	Petani memahami tentang Inovasi teknologi modifikasi proses pengeringan dalam pembuatan <i>chip</i> porang	2 Tidak Setuju, 1 Sangat Tidak Setuju
	Penilaian	Petani dapat menilai dan mengambil keputusan tentang inovasi teknologi modifikasi proses pengeringan dalam pembuatan <i>chip</i> porang	

### **3.3 Metode Rancangan Penyuluhan**

#### **3.3.1 Menentukan Sasaran Penyuluhan**

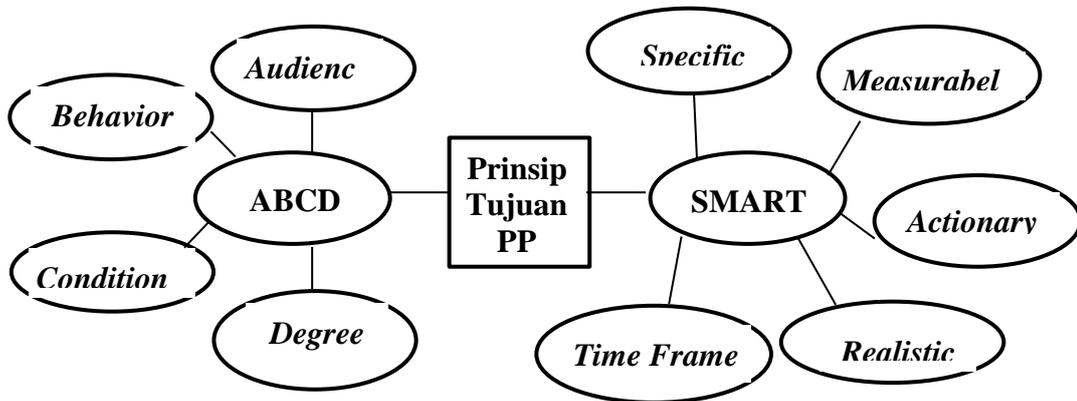
Penentuan sasaran penyuluhan berdasarkan hasil identifikasi potensi wilayah. Sasaran penyuluhan yaitu petani yang tertarik dan berminat untuk melakukan budidaya dan pengolahan tanaman porang serta memiliki karakteristik sasaran yang homogen. Pada pengkajian ini responden penyuluhan yang hadir pada saat kegiatan penyuluhan sebanyak 17 orang yang sudah sesuai dengan kriteria umur produktif (15-64 tahun) dan pendidikan formal SD-S1..

#### **3.3.2 Penetapan Tujuan Penyuluhan**

Tujuan harus ditetapkan dengan menggunakan unsur-unsur SMART (Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2006) yaitu *Specific* (khusus) adalah kegiatan penyuluhan pertanian harus dilakukan untuk memenuhi kebutuhan khusus, *Measurable* (dapat diukur), bahwa kegiatan penyuluhan harus mempunyai tujuan khusus yang dapat diukur sehingga dapat dilihat apakah tujuan tersebut bertahan dalam jangka waktu lama atau singkat, *Actionary* (dapat dikerjakan /dilakukan) dengan tujuan penyuluhan petani harus mampu untuk mencapai sehingga dikerjakan dan menghasilkan sesuatu bagi petani, *Realistic* (realitis) tujuan dari penyuluhan harus masuk akal dan tidak berlebihan sesuai dengan kemampuan yang telah dimiliki petani, *Time Frame* yaitu memiliki batas waktu dalam mencapai tujuan.

Menurut Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2006, hal-hal yang harus diperhatikan dalam merumuskan tujuan adalah: *Audience* (khalayak sasaran), yaitu tujuan ditetapkan harus mengarah khalayak sasaran penyuluhan. *Behaviour*

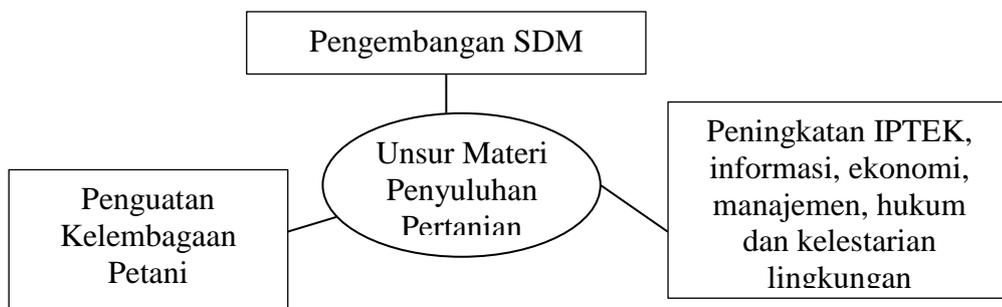
(perubahan perilaku yang dikehendaki), yaitu tujuan yang ditetapkan harus pada perubahan perilaku yang dikehendaki. *Condition* (kondisi yang akan dicapai), yaitu tujuan yang ditetapkan harus disesuaikan dengan kondisi yang akan dicapai. *Degree* (derajat kondisi yang akan dicapai), yaitu tujuan berdasarkan derajat kondisi yang akan dicapai.



Gambar 6. Prinsip Tujuan Penyuluhan

### 3.3.3 Penetapan Materi Penyuluhan

Materi Penyuluhan disusun berdasarkan masalah yang dihadapi petani serta potensi wilayah. Unsur-unsur yang dimuat dalam materi penyuluhan pertanian, yaitu: pengembangan sumber daya manusia, peningkatan ilmu pengetahuan, teknologi, informasi, ekonomi, manajemen, hukum, dan kelestarian lingkungan; dan penguatan kelembagaan petani. Adapun pemilihan materi dipilih berdasarkan hasil kajian terbaik dan sesuai kebutuhan sasaran dengan langkah-langkah sebagai berikut: penetapan materi meliputi penyelesaian bahan penyusunan materi penyuluhan berdasarkan kebutuhan, materi ditetapkan dari hasil kajian teknis yang telah dilakukan, dan penyusunan materi yang meliputi pembuatan sinopsis dan materi penyuluhan.

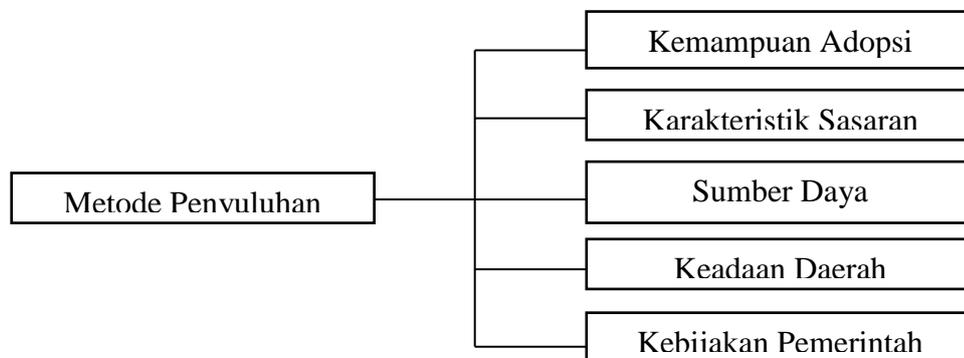


Gambar 7. Unsur Materi Penyuluhan Pertanian

### 3.3.4 Penetapan Metode Penyuluhan

Dalam penetapan metode penyuluhan yang diterapkan mempertimbangkan yang digunakan dalam pemilihan metode penyuluhan pertanian pada dasarnya dapat digolongkan menjadi lima yaitu tahapan dan kemampuan adopsi, karakteristik sasaran, sumber daya, keadaan daerah dan kebijakan pemerintah.

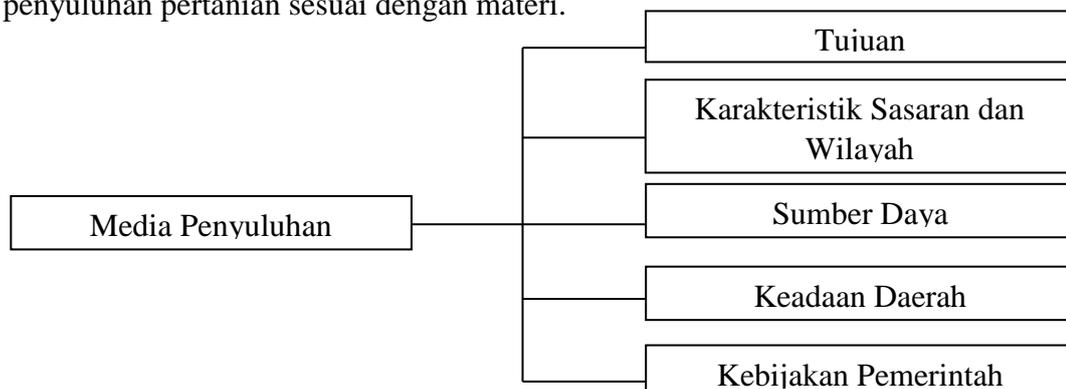
Adapun langkah-langkah dalam penetapan metode penyuluhan sebagai berikut: menetapkan metode penyuluhan dengan pertimbangan di atas selanjutnya tetapkan metode penyuluhan berdasarkan materi dan media yang sesuai dengan tujuan dan karakteristik sasaran lalu pembuatan Lembar Persiapan Menyuluh (LPM) dan penerapan metode yang dipilih dalam kegiatan penyuluhan pertanian.



Gambar 8. Tahapan Pemilihan Metode Penyuluhan

### 3.3.5 Menentukan Media Penyuluhan

Beberapa hal yang diperlukan dalam pemilihan media penyuluhan yakni: tujuan perubahan, karakteristik sasaran, strategi komunikasi, isi pesan, biaya dan karakteristik wilayah. Adapun langkah-langkah dalam penetapan media penyuluhan sebagai berikut: menentukan penggunaan media, meliputi identifikasi sasaran dan penetapan jenis media penyuluhan kemudian mempelajari standar teknis penggunaan media penyuluhan pertanian dan menggunakan media penyuluhan pertanian sesuai dengan materi.



Gambar 9. Pemilihan Media Penyuluhan

### **3.4 Metode Implementasi/Uji Coba Rancangan**

#### **3.4.1 Persiapan Menyuluh**

Beberapa persiapan yang perlu dilakukan sebelum melaksanakan kegiatan penyuluhan yang pertama yaitu membuat sinopsis penyuluhan yang berfungsi sebagai ringkasan materi penyuluhan yang akan disuluhkan. Langkah kedua yaitu menyusun Lembar Persiapan Menyuluh (LPM) yang berisi waktu pelaksanaan, tujuan, metode, media, dan lain-lain secara mendetail sehingga mempermudah berlangsungnya kegiatan penyuluhan.

#### **3.4.2 Pelaksanaan Penyuluhan**

Adapun langkah dalam pelaksanaan penyuluhan adalah sebagai berikut:

- (1) Mengumpulkan sasaran/responden yang dituju pada tempat yang telah disediakan/disetujui sebelumnya;
- (2) Melaksanakan penyuluhan berdasarkan pedoman Lembar Persiapan Menyuluh (LPM) yang telah dibuat;
- (3) Pemaparan materi penyuluhan, diskusi atau tanya jawab dengan sasaran penyuluhan, dan diakhiri dengan penutup.

#### **3.4.3 Validasi Rancangan Penyuluhan**

Jenis instrumen yang digunakan dalam mengukur keefektifan rancangan penyuluhan berupa kuesioner tertutup. Dimana pernyataan-pernyataan yang terdapat di dalam kuesioner telah tervalidasi dan reliabel sehingga dapat menjawab tujuan dari penelitian atau evaluasi yang dilakukan. Validasi penyuluhan dilakukan kepada petani yang tertarik dan berminat untuk melakukan budidaya dan pengolahan tanaman porang serta memiliki karakteristik sasaran yang homogen. Untuk mengetahui keefektifan sasaran, tujuan, materi, metode dan media yang digunakan dalam rancangan penyuluhan, maka akan dilaksanakan penyebaran kuesioner mengenai sasaran, tujuan, materi, metode dan media kepada petani agar dapat mengukur kevalidan rancangan penyuluhan yang telah disusun.

Adapun kriteria interpretasi skor ada 5 (Sugiyono, 2019) yang digunakan adalah:

0% - 20% = Sangat Tidak Efektif

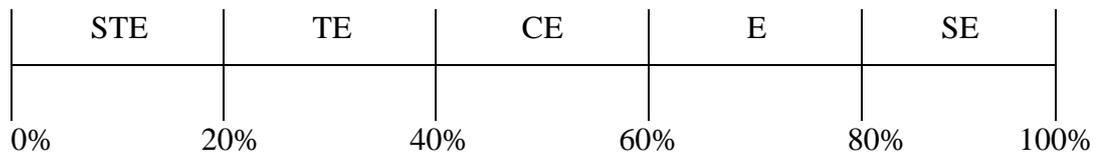
21% - 40% = Tidak Efektif

41% - 60% = Cukup Efektif

61% - 80% = Efektif

81% - 100% = Sangat Efektif

Hasil nilai yang diperoleh apabila diplot melalui garis kontinum berikut ini:



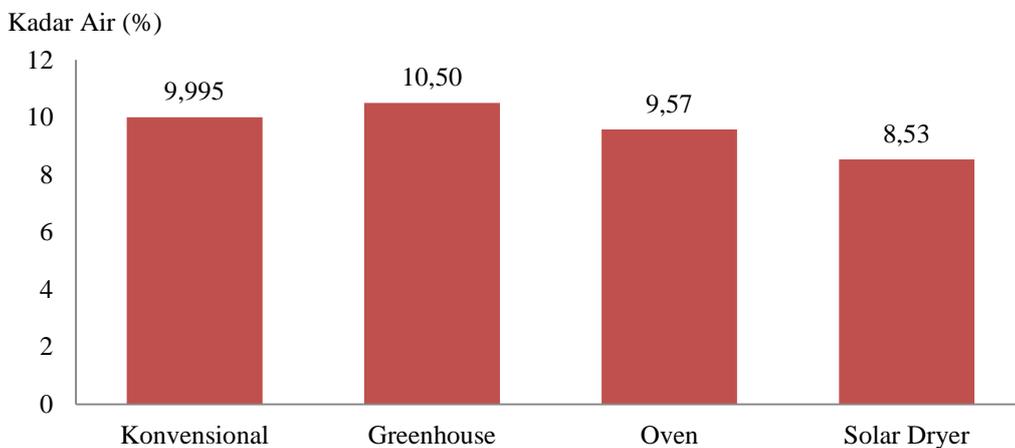
Gambar 10. Garis Kontinum Validasi Penyuluhan

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Kajian Teknis

#### 4.1.1 Kadar Air

Kadar air adalah bagian yang hilang jika dipanaskan pada kondisi uji tertentu. Kadar air dalam bahan makanan sangat mempengaruhi kualitas dan daya simpan dari pangan tersebut. Tepung yang memiliki kadar air tinggi akan menjadi menggumpal dan lengket (Wade, Darmawati, Mardjan dan Khumaida., 2021). Kadar air dianalisis di Laboratorium PT. Saraswanti Indo Genetech, Bogor. Pengujian kadar air dilakukan dengan menurut SNI 01-2891-1992 poin 5.1. Rata-rata kadar air perlakuan disajikan pada gambar di bawah.



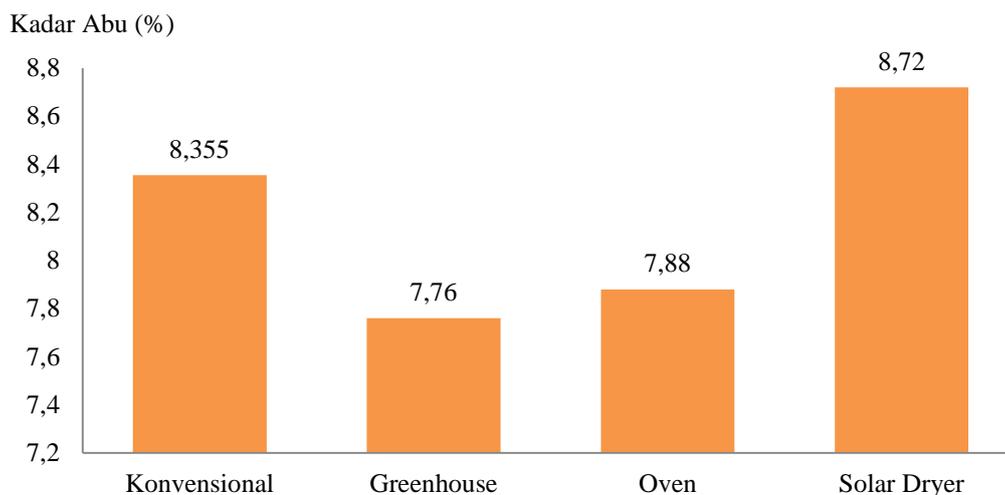
Gambar 11. Kadar Air *Chip* Porang Modifikasi Proses Pengeringan

Gambar di atas menunjukkan kandungan perlakuan pengeringan *chip* porang di dalam *greenhouse* memiliki kadar air tertinggi yaitu sebesar 10,5% dan perlakuan pengeringan dengan *solar dryer* memiliki kadar air terendah yaitu sebesar 8,53%. Berdasarkan penelitian kadar air *chip* porang disimpulkan bahwa *chip* porang masuk pada SNI 7939-2020 pada mutu I yaitu < 12%. Sehingga uji mutu kadar airnya sangat baik. Kadar air yang tinggi menyebabkan mudahnya bakteri maupun jamur tumbuh pada pangan dan juga akan memperpendek masa simpan bahan pangan (Handayani, Aziz dan Herlinasari, 2020). Keberadaan air dalam bahan pangan berhubungan dengan mutu bahan pangan, sebagai pengukur bagian bahan kering atau padatan, penentu indeks kestabilan serta penentu mutu organoleptik terutama rasa keempukan. Selain itu, kadar air yang melebihi batas

membuat bahan pangan rentan terhadap pertumbuhan bakteri dan mikroba yang dapat merusak kualitasnya.

#### 4.1.2 Kadar Abu

Kadar abu pada suatu bahan pangan dapat menunjukkan kandungan mineral yang terkandung didalamnya. Kadar abu dianalisis di Laboratorium PT. Saraswanti Indo Genetech, Bogor. Rata-rata kadar abu perlakuan disajikan pada gambar berikut.



Gambar 12. Kadar Abu *Chip* Porang Modifikasi Proses Pengeringan

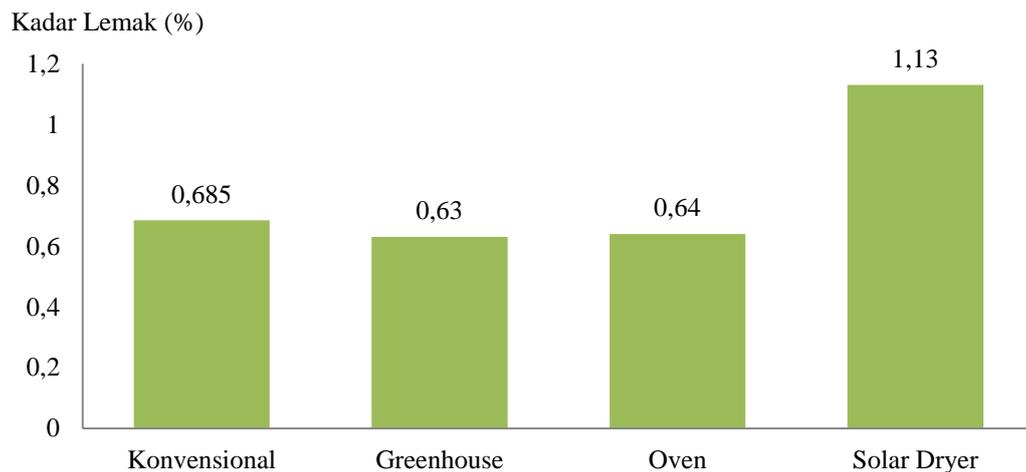
Gambar di atas menunjukkan bahwa kadar abu pada *chip* porang modifikasi proses pengeringan dengan 4 perlakuan memenuhi ambang batas sesuai dengan syarat SNI 7939-2020 yakni mutu I  $\leq 4\%$ , mutu II  $>4\%$  sampai  $5\%$ , mutu III  $5\%$  sampai  $6,5\%$ . Analisis kimia kadar abu pada gambar menunjukkan perlakuan pengeringan dengan *solar dryer* memiliki kadar abu tertinggi yaitu sebesar  $8,72\%$  dan perlakuan pengeringan di dalam *greenhouse* memiliki kadar abu terendah sebesar  $7,76\%$ .

Menurut Food Chemicals Codex (1996) standar mutu kadar abu dari tepung iles-iles maksimal adalah  $5\%$  sehingga kadar abu tepung iles-iles dari penelitian ini tidak memenuhi persyaratan standar *codex* tersebut. Tingginya kadar abu pada suatu bahan pangan akan mempengaruhi warna pada produk. Semakin rendah kadar abu dalam tepung akan semakin baik karena kadar abu akan mempengaruhi tingkat kestabilan adonan tepung (Ariany, 2017 dalam Wa Ode dkk, 2021). Selain itu, kadar abu yang tinggi pada *chip* menyebabkan warna

tepung menjadi gelap karena adanya kandungan mineral anorganik yang memiliki ketahanan terhadap suhu tinggi sehingga kadar abu yang tinggi pada tepung kurang diminati karena memiliki warna yang gelap pada produk yang dihasilkan. Kadar abu yang tinggi menandakan jika mineral yang terdapat pada sampel tinggi dan mineral yang tinggi pada bahan pangan mengakibatkan sulit untuk dicerna oleh sistem pencernaan (Handayani dkk, 2020).

#### 4.1.3 Kadar Lemak

Lemak merupakan sebagai bahan yang larut dalam pelarut organik, akan tetapi hanya sedikit atau tidak larut sama sekali dalam air. Kadar lemak dianalisis menurut 18-8-5/MU/SMM-SIG poin 3.2.2 (Weibull) yang dilakukan di Laboratorium PT. Saraswanti Indo Genetech, Bogor. Rata-rata kadar lemak perlakuan disajikan pada gambar berikut.



Gambar 13. Kadar Lemak *Chip* Porang Modifikasi Proses Pengeringan

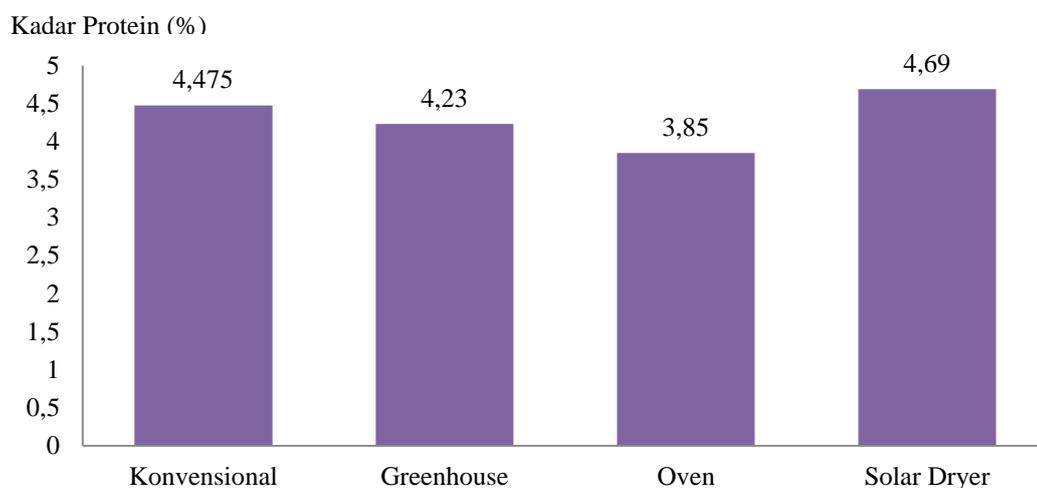
Berdasarkan gambar 10, kandungan kadar lemak pada *chip* porang modifikasi proses pengeringan dengan 4 perlakuan semuanya memenuhi syarat SNI yang mengacu pada SNI 7939-2013 yakni 1,55%. Analisis kimia kadar lemak pada gambar menunjukkan perlakuan *solar dryer* dengan kadar lemak tertinggi yaitu sebesar 1,13% dan perlakuan *greenhouse* memiliki kadar lemak terendah yaitu sebesar 0,63%.

Gambar tersebut menunjukkan kadar lemak pada *chip* porang modifikasi proses pengeringan cukup rendah. Porang merupakan tanaman yang tinggi

kandungan zat gizi namun rendah lemak sehingga cocok bagi penderita diabetes dan makanan diet.

#### 4.1.4 Kadar Protein

Protein adalah salah satu nutrisi penting yang bekerja untuk mendukung pertumbuhan sel yang berfungsi sebagai, zat pembangun dan pengatur tubuh. Kadar protein dianalisis menurut 18-8-31-MU/SMM-SIG (Titrimetri) yang dilakukan di Laboratorium PT. Saraswanti Indo Genetech, Bogor. Rata-rata kadar protein perlakuan disajikan pada gambar berikut.



Gambar 14. Kadar Protein *Chip* Porang Modifikasi Proses Pengeringan

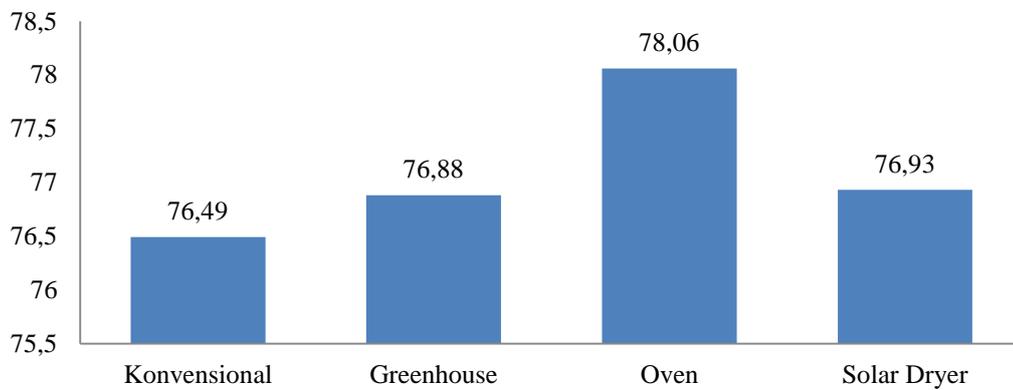
Berdasarkan gambar di atas, kandungan protein pada *chip* porang modifikasi proses pengeringan dengan 4 perlakuan relatif rendah. Gambar tersebut menunjukkan perlakuan *solar dryer* memiliki kadar protein tertinggi yaitu 4,69%. Sementara kandungan protein terendah ada pada perlakuan oven yaitu 3,85%. Semakin tinggi protein tepung porang maka akan semakin baik untuk dikonsumsi (Handayani dkk, 2020). Kandungan lemak, protein dan mineral pada porang dan produk tepungnya merupakan komponen minor sehingga kandungannya relatif rendah dan kehilangan protein juga dapat terjadi selama proses pengolahan (Wa Ode, dkk., 2021). Selain itu kadar air dalam tepung porang juga mempengaruhi kadar protein, semakin lama proses pengeringan maka protein juga berkurang. Pemanasan dapat menyebabkan kerusakan komponen nutrisi, terutama kandungan karbohidrat dan protein (Aisah, Harini dan Damat., 2021). Suhu pemanasan yang tinggi pada *chip* porang dapat merusak asam amino

sangat terkait dengan asam amino penyusun protein tersebut sehingga hal ini yang menyebabkan kadar protein semakin menurun.

#### 4.1.5 Kadar Karbohidrat

Karbohidrat adalah zat gizi yang berfungsi sebagai sumber energi untuk tubuh. Sumber energi ini merupakan makanan utama bagi otak sehingga dibutuhkan dalam jumlah besar. Hasil kadar karbohidrat menggunakan perhitungan secara *by difference* dipengaruhi oleh kadar air, kadar abu, kadar lemak dan kadar protein. Kadar karbohidrat disajikan pada tabel berikut.

Kadar Karbohidrat (%)

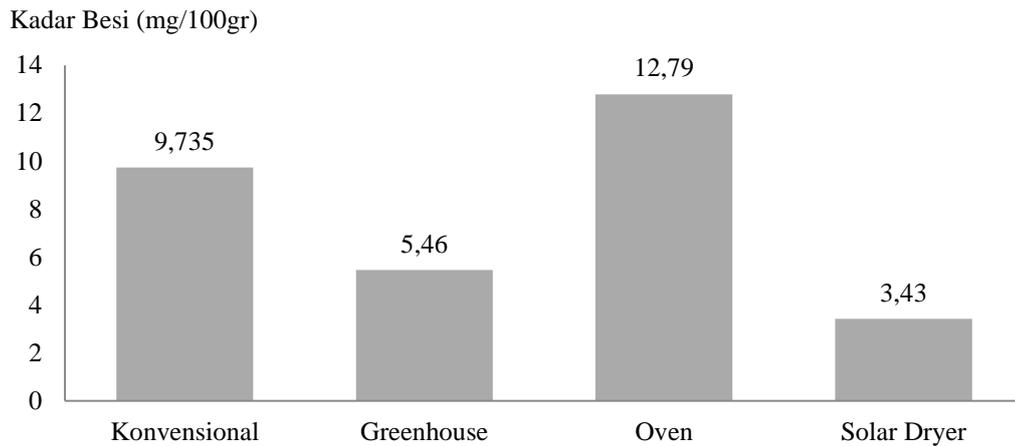


Gambar 15. Kadar Karbohidrat *Chip* Porang Modifikasi Proses Pengeringan

Berdasarkan gambar di atas, kadar karbohidrat pada *chip* porang modifikasi proses pengeringan yang tertinggi sebesar 78,06% yaitu perlakuan pengeringan dengan menggunakan oven. Sedangkan kadar karbohidrat yang terendah adalah pada perlakuan pengeringan secara konvensional yaitu sebesar 76,49%. Sulistiyono (2014) dalam Aisah dkk., (2021) menyebutkan bahwa proses pemanasan bahan pangan dapat meningkatkan ketersediaan karbohidrat. Pada penelitian Nurman, Muda dan Maulani (2020) menemukan bahwa kadar karbohidrat pada tepung porang dengan usia panen 8 bulan adalah sebesar 75,82% dan pada usia tanaman 12 bulan sebesar 59,12%. Beberapa jenis karbohidrat merupakan serat yang bermanfaat bagi sistem pencernaan sehingga dapat membantu mengontrol kadar gula darah dalam tubuh. Selain itu, tingginya kandungan karbohidrat ini dapat menjadikan porang sebagai diversifikasi pangan lokal seperti beras porang.

#### 4.1.6 Kadar Logam

Logam berat merupakan logam yang jika dikonsumsi secara berlebihan maka akan beracun bagi tubuh. Istilah logam berat hanya ditujukan kepada logam yang memiliki berat jenis lebih besar dari  $5 \text{ g/cm}^3$ . Berat jenis logam Fe adalah  $8,874 \text{ g/cm}^3$ . Pengujian kandungan logam dilakukan di Laboratorium PT. Saraswanti Indo Genetech, Bogor. Rata-rata nilai kadar logam disajikan pada gambar berikut.



Gambar 16. Kadar Logam *Chip* Porang Modifikasi Proses Pengeringan

Berdasarkan gambar di atas, kandungan kadar besi (Fe) yang tertinggi adalah pada perlakuan pengeringan dengan menggunakan oven yaitu sebesar  $12,79 \text{ mg/100 g}$  dan yang terendah pada perlakuan pengeringan dengan solar dryer yaitu sebesar  $3,43 \text{ mg/100 g}$ . Ambang batas maksimum kandungan logam besi (Fe) adalah sebesar  $4,06 \text{ mg/100 g}$ . Sehingga hanya ada satu perlakuan yang hasilnya tidak melewati ambang batas ini. Besi (Fe) merupakan logam berat esensial yang dibutuhkan oleh tubuh manusia dalam jumlah tertentu, namun akan menimbulkan efek toksik jika jumlahnya melebihi batas (BPOM, 2020). Gejala keracunan yang disebabkan logam besi (Fe) adalah mual, muntah, sakit perut, diare dan dehidrasi. Sehingga kadar besi dalam bahan pangan harus dijaga agar tidak melebihi ambang batas yang telah ditentukan.

Berdasarkan hasil analisa yang diukur dari kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat dan kandungan logam besi (Fe). Maka perlakuan terbaik yaitu perlakuan pengeringan dengan menggunakan alat *solar dryer*.

## 4.2 Hasil Kajian Penyuluhan

### 4.2.1 Deskripsi Karakteristik Responden

Deskripsi responden merupakan gambaran identitas dari pada petani yang terlibat langsung dalam kegiatan pengkajian. Karakteristik dari responden diperlukan untuk mengetahui sebagian dari latar belakang kehidupan petani yang meliputi umur, pendidikan, jenis kelamin dan luas lahan.

#### 4.2.1.1 Umur

Umur adalah kurun waktu lamanya hidup seseorang yang dihitung sejak dia dilahirkan dan dihitung dengan satuan tahun. Umur responden adalah lamanya hidup responden sampai pada saat pengkajian ini dilakukan. Umur berpengaruh terhadap kemampuan dan produktivitas seseorang. Menurut BPS, usia produktif diukur dari rentang umur 15-64 tahun. Adapun jumlah responden berdasarkan tingkat umur disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 8. Karakteristik Responden Berdasarkan Umur**

No	Umur	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	30-38	3	10
2	39-47	7	23
3	48-56	13	43
4	57-66	7	23
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>	<b>100</b>

*Sumber:* Analisis Data Primer (2023)

Berdasarkan Tabel 8 di atas, responden rata-rata berada pada usia produktif. Hanya dua responden yang berada di usia tidak produktif yaitu usia 65 dan 66 tahun. Sehingga ini menjadi potensi besar dalam upaya penerimaan sebuah inovasi teknologi pembuatan *chip* porang. Menurut Soekartawi (2005) dalam Kusumo, dkk. (2017) dalam makin muda usia petani petani biasanya petani mempunyai semangat dan rasa ingin tahu yang besar, sehingga mereka lebih cepat untuk melakukan adopsi inovasi.

Petani yang berada pada usia produktif memiliki kemampuan yang baik mengembangkan usahatani karena semakin cukup umur seseorang maka cara berfikirnya dalam bertindak akan semakin matang (Setiyowati, Fatchiya dan Amanah, 2022). Pada usia produktif petani bisa lebih mudah menerima hal baru karena dapat memahami, menilai dan memutuskan dengan lebih matang untuk mengadopsi atau menolak suatu inovasi.

#### 4.2.1.2 Jenis Kelamin

Data jenis kelamin responden diambil berdasarkan data primer yaitu melalui kuesioner yang disebar kepada responden yaitu petani. Berikut data perbandingan jumlah petani berdasarkan jenis kelamin.

**Tabel 9. Karakteristik Petani Berdasarkan Jenis Kelamin**

No	Jenis Kelamin	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	Laki Laki	22	73
2	Perempuan	8	27
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>	<b>100</b>

*Sumber:* Analisis Data Primer (2023)

Berdasarkan Tabel 9 di atas, dapat dilihat bahwa responden dalam pengkajian ini didominasi oleh laki-laki sebesar 73%. Hal ini menunjukkan bahwa lelaki lebih berperan dalam kegiatan usahatani karena lelaki merupakan kepala keluarga yang bertanggung jawab dalam memenuhi kebutuhan dan mengambil keputusan dalam pengembangan usahatannya.

#### 4.2.1.3 Pendidikan

Pendidikan adalah proses pengubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan. Pendidikan merupakan lamanya petani dalam menempuh jenjang pendidikan formal. Berdasarkan hasil pengkajian yang diperoleh bahwa pendidikan petani berbeda-beda dari tingkat SD, SMP, SMA dan S1. Adapun karakteristik responden berdasarkan pendidikan disajikan pada tabel berikut ini.

**Tabel 10. Karakteristik Petani Berdasarkan Pendidikan**

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	SD	6	20
2	SMP	9	30
3	SMA	11	37
4	S1	4	13
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>	<b>100</b>

*Sumber:* Analisis Data Primer (2023)

Berdasarkan Tabel 10 di atas, tingkat pendidikan petani didominasi pada tingkat SMA karena para petani rata-rata merupakan orang-orang yang sudah mengenyam pendidikan formal. Namun begitu, terdapat 4 petani yang sudah mengenyam pendidikan formal sampai ke jenjang S1. Pendidikan yang dijalani dapat mempengaruhi cara dan pola pikir seseorang dalam mengambil keputusan dan menyelesaikan suatu masalah. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang

maka akan semakin terbuka dalam menerima pengetahuan, informasi, dan inovasi dari orang lain (Setiyowati, dkk. 2022). Hal ini sejalan dengan pendapat Kusumo, dkk. (2017) bahwa petani yang berpendidikan tinggi relatif lebih cepat dalam melaksanakan adopsi. Petani dapat menilai dan mengambil keputusan dengan lebih baik antara mengadopsi atau menolak suatu inovasi.

#### 4.2.1.4 Luas Lahan

Lahan merupakan salah satu faktor produksi yang penting dalam berusahatani. Luas lahan adalah luas wilayah yang dikelola untuk kegiatan agribisnis tanaman budidaya. Luas lahan dapat memberikan pengaruh terhadap persepsi petani, semakin luas lahan taninya maka semakin besar peluang untuk meningkatkan taraf hidupnya. Penggolongan responden berdasarkan luas lahan disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 11. Karakteristik Petani Berdasarkan Luas Lahan**

No	Luas Lahan (ha)	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	0,1 - 0,5	13	43
2	0,6 - 1,0	7	23
3	1,1 - 1,5	3	10
4	1,6 - 2,0	4	13
5	2,1 - 2,5	2	7
6	2,6 - 3,0	1	3
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>	<b>100</b>

*Sumber:* Analisis Data Primer (2023)

Pada Tabel 11 di atas menunjukkan bahwa luas lahan petani responden rata-rata dibawah 0,1-0,5 ha. Lahan petani yang sempit ini merupakan salah satu kendala yang dihadapi petani dalam mengadopsi inovasi. Sempitnya lahan membuat petani ragu untuk mengadopsi inovasi baru karena resiko kegagalan yang ada akan membuat kerugian menjadi lebih besar. Petani yang lahannya luas akan lebih tanggap terhadap inovasi teknologi (Setiyowati, dkk. 2022) karena petani dengan lahan yang luas cenderung akan mencoba suatu inovasi dalam skala kecil terlebih dahulu. Selain itu, petani yang lahan memiliki lahan luas biasanya cenderung lebih berani dalam mengambil resiko sehingga mereka juga mau mencoba dalam skala besar untuk bisa lebih meningkatkan hasil produksinya.

#### 4.2.2 Hasil Uji Asumsi Klasik

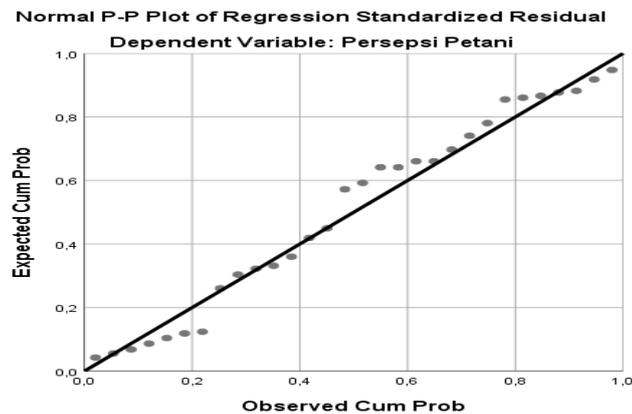
Berikut merupakan hasil uji asumsi klasik yang digunakan pada regresi linear sederhana yaitu uji normalitas dan uji heteroskedastisitas.

##### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah untuk melihat apakah nilai residual berdistribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah memiliki nilai residual yang terdistribusi normal. Hasil uji normalitas dapat dilihat melalui grafik *Probability Plot* dan uji *One Sample Kolmogorov-Smirnov* sebagai berikut:

##### a. Grafik P-Plot

Uji normalitas menggunakan grafik P-plot adalah dengan melihat penyebaran data pada sumbu diagonal pada grafik *Normal P-P Plot of regression standardized* sebagai dasar pengambilan keputusannya.



Gambar 17. Hasil Uji Normalitas P-plot

Berdasarkan grafik di atas, hasil uji normalitas menggunakan P-Plot memperlihatkan persebaran titik-titik berada disekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal yang memiliki arti bahwa nilai residual data berdistribusi secara normal. Sehingga data sampel persepsi untuk uji normalitas pada pengkajian ini dinyatakan normal.

##### b. Uji *One Sample Kolmogorov-Smirnov*

Cara yang digunakan untuk menguji normalitas residual melalui uji *One Sample Kolmogorov-Smirnov* memiliki persyaratannya jika nilai *asymptotic significance*  $> 0,05$  maka data berdistribusi normal dan jika nilai *asymptotic significance*  $< 0,05$  maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal. Berikut tabel pengujian normalitas melalui uji *One Sample Kolmogorov-Smirnov*:

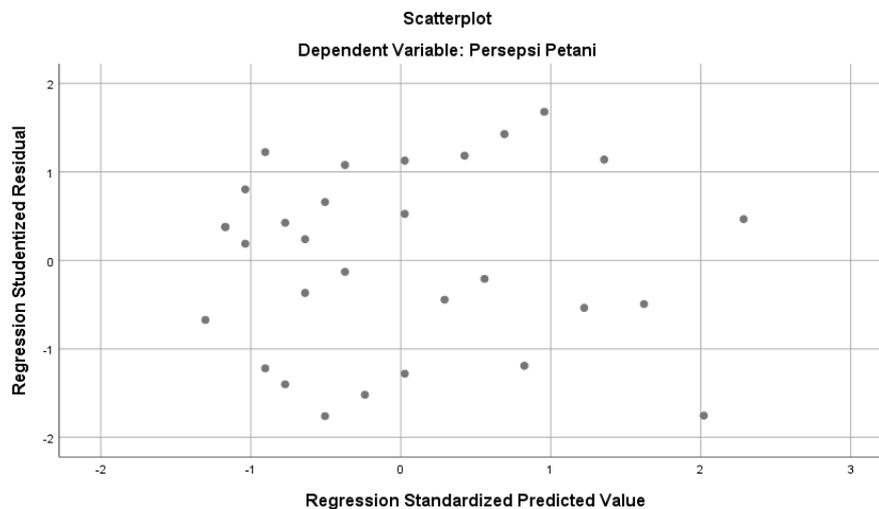
**Tabel 12. Hasil Uji Normalitas Secara Statistik *Kolmogorov-Smirnov***

<b>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</b>		
	Unstandardized Residual	
N		30
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	,0000000
	Std. Deviation	1,65953278
Most Extreme Differences	Absolute	,114
	Positive	,114
	Negative	-,110
Test Statistic		,114
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200 <sup>c,d</sup>

Sumber: Hasil Analisis Data Primer (2023)

## 2. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan *variance* dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Uji heteroskedastisitas dapat dilihat dengan grafik plot (*scatterplot*) dimana penyebaran titik-titik yang ditimbulkan terbentuk secara acak, tidak membentuk pola tertentu, serta arah penyebarannya berada di atas maupun di bawah angka 0 pada sumbu Y.



Gambar 18. Hasil Uji Heteroskedastisitas

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa titik-titik yang terbentuk menyebar secara acak dan tidak membentuk pola tertentu sehingga dapat disimpulkan bahwa pada model regresi tidak terjadi gejala heteroskedastisitas.

### 4.2.3 Deskripsi Variabel Hasil Pengkajian

Pengkajian ini menggunakan 2 (dua) variabel yaitu variabel independen (X) dan variabel dependen (Y). Variabel independen (X) pada pengkajian ini adalah inovasi teknologi dan variabel dependen (Y) adalah persepsi petani terhadap peningkatan kualitas *chip* porang periode tanam II melalui modifikasi proses pengeringan. Untuk mengetahui penilaian dari masing-masing variabel maka diberi pernyataan-pernyataan yang berkaitan dengan variabel tersebut melalui penyebaran kuisioner. Berikut penilaian persepsi petani terhadap inovasi teknologi pembuatan *chip* porang berdasarkan penyebaran kuesioner disajikan berikut ini.

#### 4.2.2.1 Variabel X (Inovasi Teknologi)

Inovasi teknologi merupakan suatu proses kreatif yang melibatkan manusia dalam menciptakan sesuatu yang baru dan lebih baik. Berikut merupakan hasil jawaban responden dari variabel X (inovasi teknologi).

**Tabel 13. Distribusi Jawaban Responden Terhadap Variabel Inovasi Teknologi (X)**

No	Indikator	Skor Responden	Skor Maksimum	Persentase (%)	Keterangan
1	Tingkat kerumitan	613	900	68,11	Tinggi
2	Kesesuaian	208	300	69,33	Tinggi
3	Keuntungan relatif	623	750	83,06	Sangat Tinggi
4	Dapat dicoba	202	300	67,33	Tinggi
5	Dapat diamati	238	300	79,33	Tinggi
<b>Jumlah</b>		<b>1.884</b>	<b>2.550</b>	<b>75,36</b>	<b>Tinggi</b>

Sumber: Analisis Data Primer (2023)

Berdasarkan Tabel 13 di atas, dapat dilihat bahwa variabel (X) inovasi teknologi mendapatkan persentase yaitu sebesar 75,36% dan berada pada kategori tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa responden memiliki respon yang positif terhadap indikator variabel inovasi teknologi. Hal ini dikarenakan sifat atau karakteristik dari inovasi pembuatan *chip* porang yaitu indikator keuntungan relatif memperoleh respon yang cukup baik dengan skor tertinggi yaitu 83,06% dan masuk ke dalam kategori sangat tinggi disebabkan petani yang mengetahui mengenai keuntungan-keuntungan dari pembuatan *chip* porang melalui modifikasi proses pengeringan karena telah diberikannya stimulus tentang pembuatan dan keuntungan pengeringan *chip* porang melalui modifikasi proses pengeringan. Selain itu, hasil dari pembuatan *chip* porang ini juga dapat diamati, sesuai dengan

adat dan kebiasaan serta tidak terlalu rumit sehingga membuat petani memberikan respon yang positif.

Menurut Rogers (2003) terdapat beberapa karakteristik yang mempengaruhi inovasi yaitu, kerumitan (*complexity*), kesesuaian (*compatibility*), keuntungan relatif (*relative advantages*), dapat dicoba (*trialability*) dan dapat diamati (*observability*). Inovasi teknologi akan lebih mudah diadopsi oleh masyarakat ketika sifatnya sesuai dengan kebutuhan dan keadaan dari penerima inovasi tersebut.

#### 4.2.2.2 Variabel Y (Persepsi Petani)

Persepsi merupakan proses terbentuknya pandangan seseorang terhadap sesuatu setelah adanya stimulus yang diberikan. Berikut merupakan hasil jawaban responden terhadap variabel Y (persepsi petani).

**Tabel 14. Distribusi Jawaban Responden Terhadap Variabel Persepsi Petani (Y)**

No	Indikator	Skor Responden	Skor Maksimum	Persentase (%)	Keterangan
1	Penerimaan	497	600	82,33	Sangat Tinggi
2	Pemahaman	329	450	73,11	Tinggi
3	Penilaian	196	300	65,33	Tinggi
<b>Jumlah</b>		<b>1.022</b>	<b>1.350</b>	<b>75,70</b>	<b>Tinggi</b>

Sumber: Analisis Data Primer (2023)

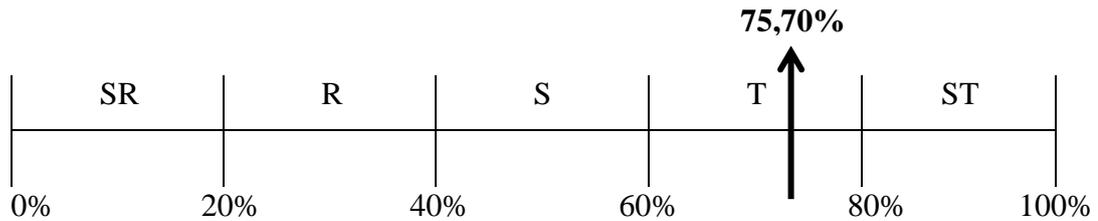
Pada Tabel 14 di atas menunjukkan bahwa variabel persepsi petani (Y) mendapatkan persentase sebesar 75,70% sehingga persepsi petani terhadap inovasi teknologi peningkatan kualitas *chip* porang periode tanam II melalui modifikasi proses pengeringan tergolong pada kategori tinggi. Hal ini dikarenakan inovasi teknologi dapat diterima, dipahami dan dinilai oleh petani. Indikator penerimaan memperoleh nilai tertinggi sebesar 82,33% dan termasuk dalam kategori sangat tinggi karena petani merasa inovasi ini tidak rumit untuk dilakukan, sesuai dengan adat dan kebiasaan petani, memiliki banyak keuntungan salah satunya memberikan pendapatan yang lebih besar, dapat dilakukan karena cara pembuatan yang mudah dan peralatan yang mudah didapat serta hasilnya dapat diamati. Banyaknya keuntungan dari pembuatan *chip* porang ini membuat petani dapat menerima inovasi ini. Hal ini sejalan dengan Van den Ban dan Hawkins (2003) dalam Iskandar dan Nurtilawati (2019) yang menyatakan bahwa tingkat adopsi dari suatu inovasi akan bergantung kepada persepsi petani tentang

karakteristik inovasi. Suatu inovasi yang karakter atau sifatnya sesuai dengan kebutuhan dan keadaan penerimanya maka akan diterima dan diadopsi dengan lebih mudah.

#### **4.2.4 Analisis Tingkat Persepsi Petani terhadap Inovasi Pembuatan *Chip* Porang Melalui Proses Modifikasi Proses Pengeringan**

Inovasi teknologi merupakan faktor yang mempengaruhi persepsi petani dalam meningkatkan kualitas *chip* porang melalui modifikasi proses pengeringan. Untuk menjawab tujuan dari pengkajian ini, dilakukan analisis yang bertujuan untuk mengetahui tingkat persepsi petani terhadap peningkatan kualitas *chip* porang melalui modifikasi proses pengeringan. Pengukuran persepsi dilakukan dengan menggunakan pernyataan dalam kuesioner, selanjutnya dilakukan perhitungan jumlah skor pernyataan tersebut. Indikator persepsi yang dikaji adalah persepsi penerimaan, pemahaman, dan penilaian. Untuk mengetahui tingkat persepsi petani dalam pengolahan porang maka diukur menggunakan skala Likert. Kriteria tingkat persepsi terdiri dari sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Instrumen penelitian atau kuesioner disebarkan kepada responden sebagai sampel sebanyak 30 orang responden, lalu jawaban responden direkapitulasi, jumlah skor yang diperoleh dibagi dengan jumlah skor tertinggi di kali 100%, maka akan diperoleh persentase skor dan hasilnya akan menentukan bagaimana tingkat persepsi responden terhadap peningkatan kualitas *chip* porang. Berdasarkan hasil uji yang diperoleh bahwa persepsi petani terhadap peningkatan kualitas *chip* porang melalui modifikasi proses pengeringan tergolong tinggi dengan persentase responden 75,70%. Jika merujuk kepada hasil penyebaran kuesioner di lapangan, masyarakat memiliki persepsi yang tinggi karena dengan menerapkan inovasi teknologi modifikasi proses pengeringan pada proses pembuatan *chip* porang dapat meningkatkan mutu dan kualitas *chip* porang, selain itu dapat juga meningkatkan nilai jual umbi porang sehingga pendapatan petani bisa bertambah.

Berikut merupakan garis kontinum tingkat persepsi petani terhadap inovasi teknologi peningkatan kualitas *chip* porang periode tanam II melalui modifikasi proses pengeringan.



Gambar 19. Garis Kontinum Persepsi Petani

Berdasarkan gambar di atas, diketahui bahwa persepsi petani terhadap peningkatan kualitas *chip* porang melalui modifikasi proses pengeringan tergolong dalam kategori tinggi dan ini menunjukkan bahwa inovasi ini dapat diterima dan diterapkan oleh petani. Tingginya tingkat persepsi petani ini didasari oleh penerimaan, pemahaman dan penilaian petani terhadap sifat atau karakteristik dari inovasi pembuatana *chip* porang ini. Proses pembuatan yang mudah untuk dilakukan, memiliki keuntungan dan kelebihan dibandingkan dengan pembuatan *chip* porang secara konvensional serta sesuai dengan kebiasaan serta adat masyarakat membuat petani dapat menerima inovasi ini. Umur responden yang rata-rata masih berada pada usia produktif membuat petani lebih mudah dalam menerima suatu inovasi karena menginginkan usahatani yang lebih menguntungkan. Petani yang masuk dalam kategori muda dan dewasa selain memiliki fisik yang masih kuat dalam berusahatani juga memiliki motivasi serta wawasan yang lebih baik dibandingkan yang berumur tua, sehingga hal tersebut dapat mempengaruhi tingkat persepsi mereka terhadap perubahan yang terjadi dalam usahatannya (Hertanto, Fadwiwati, Hipi, dan Anasiru, 2019). Proses adopsi inovasi petani yang berumur muda akan lebih tanggap dalam menerima inovasi baru untuk perbaikan usahatani bila dibandingkan dengan yang berumur lebih tua (Room, 2017). Selain itu, responden yang rata-rata telah mengenyam pendidikan formal baik SD, SMP, dan SMA cenderung lebih terbuka dalam menerima informasi dan inovasi baru. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Hertanto, dkk. (2019) yang menyatakan bahwa pendidikan berperan penting dalam membentuk perilaku dan persepsi petani dalam penerapan teknologi untuk menunjang peningkatan hasil produksi pertanian. Sedikitnya petani yang melakukan pembuatan *chip* porang serta harga jual yang tergolong tinggi membuat para petani responden tertarik menerima dan menerapkan inovasi tersebut untuk

menambah pendapatan karena dianggap menghasilkan keuntungan yang menjanjikan bagi petani.

Dengan tingginya persepsi petani terhadap inovasi teknologi ini maka dapat dilanjutkan ke tahapan rancangan penyuluhan karena petani sudah mulai berada pada tahapan adopsi sadar dan berpotensi untuk bisa naik ke tahapan selanjutnya.

#### 4.2.5 Analisis Pengaruh Inovasi Teknologi terhadap Persepsi Petani

Pengkajian ini menggunakan uji analisis regresi linear sederhana untuk memprediksi seberapa besar pengaruh inovasi teknologi terhadap persepsi petani dalam meningkatkan kualitas *chip* porang melalui modifikasi proses pengeringan. Analisis ini menggunakan data berdasarkan kuesioner yang dibagikan kepada petani. Perhitungan uji ini dilakukan dengan bantuan *software* SPSS versi 25. Adapun hasil dari uji analisis regresi linear sederhana disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 15. Hasil Uji Analisis Regresi Linear Sederhana**

Variabel	Koefisien Regresi	t hitung	Sig.	Keterangan
Inovasi Teknologi	0,304	7,300	0,000	Berpengaruh sangat nyata
R: 0,810		t hitung: 7,300		
R Square: 0,656		t tabel: 2,048 (sig. 5%)		
Konstanta: 14,953		F hitung: 53,288		
		Ftabel: 4,20 (sig. 5%)		

*Sumber:* Analisis Data Primer (2023)

Model regresi dapat diterangkan dengan menggunakan nilai koefisien determinasi ( $KD = R \text{ square} \times 100\%$ ). R merupakan nilai korelasi yang digunakan untuk mengukur derajat keeratan hubungan antara dua variabel. Nilai R memiliki kisaran antara 0-1. Jika R mendekati 1 maka hubungan semakin erat, namun jika mendekati 0 maka hubungannya semakin lemah (Priyatno, 2014). Berdasarkan tabel di atas menunjukkan nilai R sebesar 0,810 yang berarti mendekati satu sehingga dapat disimpulkan bahwa hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen kuat. Hal ini sejalan dengan pernyataan Sarwono (2006) yang menyebutkan bahwa jika nilai  $>70-0,90$  maka hubungan antar variabel tinggi.

R *square* merupakan nilai koefisien determinasi yang menjelaskan seberapa besar pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Semakin besar nilai R *square* maka model semakin baik. Berdasarkan Tabel 15 diperoleh nilai R *square* sebesar 0,656. Maka nilai koefisien determinasi yaitu

65,5%. Hal ini menunjukkan bahwa variabel X (inovasi teknologi) memiliki pengaruh kontribusi sebesar 65,6% terhadap variabel Y (persepsi petani) sedangkan sisanya 34,4% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak digunakan dalam pengkajian ini. Adapun hasil di atas apabila dijelaskan dalam persamaan regresi linear sederhana adalah sebagai berikut:

$$Y = \alpha + \beta X + e$$

$$Y = 14,953 + 0,304X + e$$

Hasil persamaan tersebut dapat dijelaskan secara terperinci sebagai berikut:

1. Nilai konstanta adalah 14,953. Artinya jika tidak terjadi perubahan variabel inovasi teknologi (nilai  $X = 0$ ) maka persepsi petani (Y) nilainya positif, yaitu 14,953.
2. Nilai koefisien regresi inovasi teknologi bernilai positif yaitu 0,304. Artinya setiap variabel inovasi teknologi (X) meningkat sebesar 1 poin dan konstanta adalah nol, maka tingkat persepsi petani pada peningkatan kualitas *chip* porang melalui modifikasi proses pengeringan meningkat sebesar 0,304. Hal tersebut menunjukkan bahwa pengaruh antara variabel inovasi teknologi dengan tingkat persepsi petani koefisien bernilai positif artinya terjadi hubungan positif antara inovasi teknologi dengan persepsi petani dalam peningkatan kualitas *chip* porang melalui modifikasi proses pengeringan.

#### 4.2.4.1 Uji Simultan (F)

Analisis inovasi teknologi yang mempengaruhi persepsi petani dalam meningkatkan kualitas *chip* porang melalui modifikasi proses pengeringan, untuk melihat dan mengetahui bagaimana pengaruh inovasi teknologi tersebut terhadap meningkatkan kualitas *chip* porang melalui modifikasi proses pengeringan maka dilakukan dengan satu tahap pengujian yaitu pengujian simultan (Uji F), untuk melihat pengaruh variabel terhadap peningkatan kualitas *chip* porang melalui modifikasi proses pengeringan digunakan uji regresi linier sederhana dengan menggunakan program SPSS 25 dengan tingkat kepercayaan ( $\alpha = 0,050$ ).

Adanya pengaruh yang signifikan antar variabel terlihat apabila  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , kemudian jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka sebaliknya tidak ada pengaruh signifikan antara inovasi teknologi terhadap peningkatan kualitas *chip* porang melalui modifikasi proses pengeringan. Berdasarkan signifikansi, jika signifikan  $< 0,05$

maka  $H_0$  ditolak, dan jika signifikan  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima. Untuk melihat dan mengetahui bagaimana pengaruh dari inovasi teknologi modifikasi proses pengeringan terhadap persepsi petani dalam meningkatkan kualitas *chip* porang periode tanam II melalui modifikasi proses pengeringan disajikan dari uji analisis data regresi linier sederhana dengan program SPSS berikut:

Berdasarkan Tabel 15 hasil uji simultan (Uji F) pada inovasi teknologi menunjukkan bahwa nilai  $F_{hitung} 53,288 > F_{tabel} 4,20$  dengan tingkat signifikan  $0,000 < 0,050$ , artinya inovasi teknologi berpengaruh secara signifikan. Nilai koefisien regresi inovasi teknologi 0,304 dan bernilai positif atau searah artinya terjadi pengaruh variabel inovasi teknologi terhadap persepsi petani yang menunjukkan jika variabel inovasi teknologi meningkat maka semakin meningkat juga persepsi petani dalam meningkatkan kualitas *chip* porang melalui modifikasi proses pengeringan.

Berdasarkan fakta di lapangan, karakteristik petani sangat mempengaruhi persepsi petani terutama umur dan pendidikan. Umur petani yang rata-rata masih berada di usia produktif dengan tingkat pendidikan SMP dan SMA membuat petani lebih mudah dalam menerima dan memahami suatu informasi khususnya mengenai inovasi teknologi yang diperkenalkan untuk dapat meningkatkan pendapatan usahatani mereka. Selain itu, sifat inovasi teknologi yang sesuai akan membuat petani lebih mudah dalam mengadopsinya. Hal ini berkaitan dengan sifat inovasi itu sendiri yang meliputi kerumitan (*complexity*), kesesuaian (*compatibility*), keuntungan relatif (*relative advantages*), dapat dicoba (*triability*) dan dapat diamati (*observability*).

Pembuatan *chip* porang mudah dilakukan dan tidak memakan banyak waktu sehingga petani menilai tahap pembuatan *chip* porang ini tidaklah rumit merasa inovasi ini dapat dilakukan. Menurut Suprpto (2016) dalam Nurdayati, Wulandari, dan Supriyanto (2021) menjelaskan bahwa kompleksitas atau kerumitan merupakan pertimbangan utama yang dijadikan dasar bagi responden dalam mengadopsi inovasi, sehingga lebih mudah untuk diterima. Selain itu, alat dan bahan yang digunakan mudah ditemui di sekitar tempat tinggal membuat petani merasa inovasi ini dapat diterapkan. Alat dan bahan seperti pisau, *slicer*,

garam dan air merupakan alat dan bahan yang kebanyakan dimiliki oleh petani di rumahnya.

Inovasi ini dinilai sesuai dengan keadaan dan kebutuhan petani yang ingin meningkatkan pendapatannya karena harga jual dari *chip* porang lebih besar daripada harga umbi porang yang belum diolah. Harga jual umbi porang segar fluktuatif berkisar Rp.3.600 sedangkan harga jual *chip* porang kering berkisar Rp.30.000–Rp.45.000. Hal ini sejalan dengan penelitian Ritonga (2019) yang menyatakan bahwa pada umumnya petani untuk mengambil suatu keputusan terhadap suatu inovasi baru dengan melihat dari manfaat secara ekonomis dapat menguntungkan secara teknis dapat dilakukan atau diterapkan dalam usahatani, dan secara sosial tidak bertentangan dengan adat istiadat dan kebiasaan yang dianut masyarakat.

Sebelum inovasi diadopsi dan dibuat dalam skala besar oleh petani, biasanya akan dicoba dalam skala kecil terlebih dahulu untuk melihat apakah sebuah inovasi bisa dibuat dengan tenaga kerja dan alat yang terbatas serta mengurangi resiko kegagalan. Petani merasa pembuatan *chip* porang ini dapat dibuat dalam skala kecil di rumah. Inovasi yang cukup dapat dicobakan dalam skala kecil akan mempercepat proses adopsi inovasi (Suprpto, 2016 dalam Nurdayati, dkk, 2021).

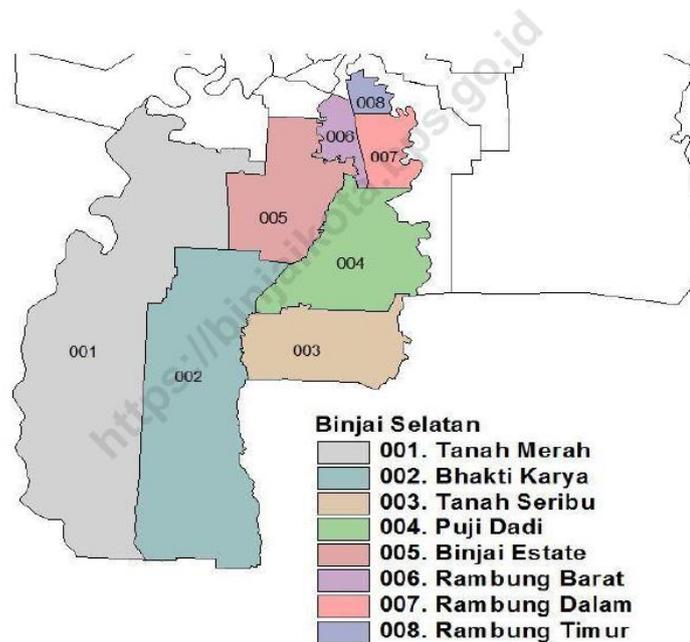
Petani juga menilai bahwa inovasi pembuatan *chip* porang ini dapat diamati baik itu dari segi warna, tekstur, aroma, dan sebagainya. Semakin mudah seseorang melihat hasil suatu inovasi, semakin besar kemungkinan inovasi diadopsi oleh orang atau sekelompok orang (Ahmad, 2016).

## V. PERANCANGAN DAN UJI COBA RANCANGAN PENYULUHAN

### 5.1 Keadaan Wilayah

#### 5.1.1 Keadaan Geografis

Kecamatan Binjai Selatan merupakan salah satu dari 5 kecamatan yang berada di Kota Binjai. Luas wilayah Kecamatan Binjai Selatan berupa daratan yaitu 29,96 km<sup>2</sup>. Kecamatan Binjai Selatan terdiri dari 8 kelurahan yaitu Tanah Merah, Bhakti Karya, Tanah Seribu, Puji Dadi, Binjai Estate, Rambung Barat, Rambung Dalam, dan Rambung Timur.



Gambar 20. Peta Kecamatan Binjai Selatan

Berdasarkan peta wilayah pada gambar di atas dapat dilihat bahwa Kecamatan Binjai Selatan berbatasan dengan berbagai wilayah sekitar. Berikut batas wilayah geografis Kecamatan Binjai Selatan:

- a. Sebelah utara berbatasan dengan Binjai Kota.
- b. Sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Langkat.
- c. Sebelah barat berbatasan dengan sungai Bingai dan Kabupaten Langkat.
- d. Sebelah timur berbatasan dengan Sungai Mencirim, Kecamatan Binjai Timur dan Kabupaten Deli Serdang.

Kecamatan Binjai Selatan terletak pada posisi 3°31'40" – 3°40'2" Lintang Utara dan 98°27'3" – 98°32'32" Bujur Timur dengan ketinggian rata-rata ± 30 meter diatas permukaan laut. Wilayah Kecamatan Binjai Selatan terdiri atas daratan dan sungai. Kecamatan Binjai Selatan adalah daerah yang beriklim tropis dengan dua musim yaitu musim hujan dan musim kemarau. Musim hujan dan musim kemarau biasanya ditandai dengan jumlah hari hujan pada tiap bulan terjadinya musim. Curah hujan tertinggi terjadi di bulan September sebesar 510,5 mm dengan hari hujan sebanyak 16 hari dalam 1 bulan. Kemudian, curah hujan tertinggi kedua terjadi di bulan Desember sebesar 507 mm dengan hari hujan sebesar 18 hari.

**Tabel 16. Data Curah Hujan Kecamatan Binjai Selatan**

No	Bulan	Curah Hujan (mm)	Hari Hujan
1.	Januari	72	4
2.	Februari	243	8
3.	Maret	120	8
4.	April	320	13
5.	Mei	276,5	16
6.	Juni	350	20
7.	Juli	251	14
8.	Agustus	221	15
9.	September	510,5	16
10.	Oktober	455,5	16
11.	November	246,5	20
12.	Desember	507	18
<b>Rata-rata</b>		<b>297,75</b>	<b>14</b>

*Sumber:* BPS Kecamatan Binjai Selatan (2021)

Berdasarkan keadaan geografis di atas maka dapat disimpulkan bahwa wilayah Kecamatan Binjai Selatan merupakan daerah yang sesuai dengan syarat tumbuh tanaman porang sehingga berpotensi sebagai tempat persebaran dan budidaya.

### **5.1.2 Keadaan Penduduk**

Jumlah penduduk di Kecamatan Binjai Selatan cenderung dinamis seiring dengan jumlah kematian dan kelahiran. Selain itu, dengan adanya perpindahan penduduk dari dalam dan luar kecamatan juga mempengaruhi jumlah penduduk di kecamatan tersebut.

### 5.1.2.1 Jumlah Penduduk Berdasarkan Umur

Berikut jumlah penduduk berdasarkan umur di Kecamatan Binjai Selatan disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 17. Jumlah Penduduk Berdasarkan Umur di Kecamatan Binjai Selatan**

<b>Golongan Umur</b>	<b>Laki-laki</b>	<b>Perempuan</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Persentase (%)</b>
0-14	8.226	7.348	15.574	26,70
15-64	19.697	20.261	39.958	68,49
>65	1.308	1.501	2.809	4,81
<b>Jumlah</b>	<b>29.231</b>	<b>29.110</b>	<b>58.341</b>	<b>100</b>

*Sumber:* BPS Kecamatan Binjai Selatan (2021)

Berdasarkan Tabel 17 di atas, dapat dilihat bahwa umur terbanyak yaitu umur 15-64 tahun terbanyak dengan jumlah 39.958 jiwa dengan persentase 68,49% yang merupakan umur produktif selanjutnya diikuti oleh masa anak-anak sebanyak 15.574 jiwa.

### 5.1.2.2 Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin

Berikut jumlah penduduk berdasarkan jenis kelamin di Kecamatan Binjai Selatan disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 18. Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin di Kecamatan Binjai Selatan**

<b>No</b>	<b>Kelurahan</b>	<b>Laki-laki</b>	<b>Perempuan</b>	<b>Jumlah</b>
1.	Tanah Merah	3.427	3.332	6.759
2.	Bhakti Karya	3.215	3.150	6.365
3.	Tanah Seribu	4.453	4.490	8.943
4.	Pujidadi	4.106	4.001	8.107
5.	Binjai Estate	7.754	7.670	1.5424
6.	Rambung Barat	1.907	2.079	3.986
7.	Rambung Dalam	2.870	2.801	5.671
8.	Rambung Timur	1.499	1.587	3.086
	<b>Jumlah</b>	<b>29.231</b>	<b>29.110</b>	<b>58.341</b>
	<b>Persentase (%)</b>	<b>50,10</b>	<b>49,90</b>	<b>100</b>

*Sumber:* BPS Kecamatan Binjai Selatan (2021)

Tabel 18 di atas, menunjukkan bahwa jumlah penduduk di Kecamatan Binjai Selatan berjenis kelamin laki-laki sebanyak 29.231 jiwa dengan persentase 50,10% sedangkan untuk perempuan sebanyak 29.110 dengan persentase 49,90%. Hal ini menunjukkan bahwa perbandingan jumlah penduduk antara laki-laki dan perempuan hampir sama.

### 5.1.2.3 Jumlah Penduduk Berdasarkan Pekerjaan

Berikut jumlah penduduk berdasarkan pekerjaan di Kecamatan Binjai Selatan disajikan pada Tabel 19.

**Tabel 19. Jumlah Penduduk Berdasarkan Pekerjaan di Kecamatan Binjai Selatan**

No	Kelurahan	Pertanian	Industri Rumah Tangga	PNS/ ABRI	Lainnya	Total
1.	Tanah Merah	1.575	586	62	2.084	4.307
2.	Bhakti Karya	1.784	189	41	2.169	4.183
3.	Tanah Seribu	1.390	504	68	3.973	5.935
4.	Pujidadi	651	342	65	4.287	5.345
5.	Binjai Estate	563	888	142	8.449	10.042
6.	Rambung Barat	41	131	81	2.408	2.661
7.	Rambung Dalam	37	171	84	3.286	3.578
8.	Rambung Timur	22	194	71	1.696	1.983
<b>Jumlah</b>		<b>6.063</b>	<b>3.005</b>	<b>614</b>	<b>28.352</b>	<b>38.034</b>

*Sumber:* BPS Kecamatan Binjai Selatan (2021)

Berdasarkan Tabel 19 di atas, dapat dilihat bahwa pekerjaan masyarakat yang paling banyak yaitu dari sektor lainnya sebanyak 28.352 jiwa, disusul dengan pertanian sebanyak 6.063 jiwa, disusul oleh industri rumah tangga sebanyak 3.005 jiwa sedangkan yang paling sedikit yaitu PNS/ABRI sebanyak 614 jiwa.

### 5.1.3 Sektor Pertanian

Pemanfaatan lahan adalah penggunaan lahan-lahan yang tersedia untuk kegiatan usahatani pertanian. Berikut ditampilkan luas tanam, produksi tanaman pangan di Kecamatan Binjai Selatan.

**Tabel 20. Luas Tanam, Produksi dan Produktivitas Tanaman Pangan di Kecamatan Binjai Selatan**

No	Jenis Tanaman	Luas Tanam (Ha)	Produksi (Ton)	Produktivitas (Ton/Ha)
1	Padi Sawah	1.390	8.618	6,2
2	Jagung	600	3.720	6,2
3	Kacang Tanah	40	80	2,0
4	Kacang Hijau	35	35	1,0
5	Ubi Jalar	50	575	11,5
6	Ubi Kayu	60	1.200	20,0
7	Porang	3	240	80,0

*Sumber:* BPP Kecamatan Binjai Selatan (2022)

Berdasarkan Tabel 20 diatas dapat dilihat potensi tanaman pangan yaitu padi dan jagung. Untuk tanaman padi mempunyai luas tanam seluas 1.390 ha dengan perkiraan produksi 8.618 ton sehingga didapatkan data produktivitas sebesar 6,2 ton per hektar. Untuk tanaman jagung memiliki luas panen yang jauh lebih sedikit yaitu 600 ha dengan perkiraan produksi 3.720 ton sehingga didapatkan data produktivitas 6,2 ton per hektar. Sedangkan untuk tanaman porang sendiri di Kecamatan Binjai Selatan seluas 3 ha.

## 5.2 Rancangan Penyuluhan

### 5.2.1 Tujuan Penyuluhan

Tujuan yang ingin dicapai dalam suatu kegiatan penyuluhan haruslah memiliki kriteria yang jelas, untuk memenuhi kebutuhan yang spesifik, dan dapat diukur menggunakan parameter yang telah ditetapkan sebelumnya. Berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh petani yakni belum mengetahui cara meningkatkan kualitas *chip* porang melalui modifikasi proses pengeringan, maka tujuan penyuluhan ditetapkan berdasarkan kaidah SMART pada tabel berikut.

**Tabel 21. Penetapan Tujuan Penyuluhan**

No	Kaidah SMART	Keterangan
1	<i>Specific</i>	Penyuluhan mengenai pembuatan <i>chip</i> porang melalui modifikasi proses pengeringan kepada petani
2	<i>Measurable</i>	Pengetahuan petani mengenai pembuatan <i>chip</i> porang melalui modifikasi proses pengeringan diukur dengan menggunakan <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i>
3	<i>Actionary</i>	Petani mengetahui pembuatan <i>chip</i> porang melalui modifikasi proses pengeringan
4	<i>Realistic</i>	Meningkatkan pengetahuan petani sebesar 60%
5	<i>Time Frame</i>	Petani dapat mengetahui pembuatan <i>chip</i> porang melalui modifikasi proses pengeringan dalam jangka waktu satu minggu

Berdasarkan kaidah SMART maka didapatkan tujuan penyuluhan yaitu petani mengetahui peningkatan kualitas *chip* porang melalui modifikasi proses pengeringan yang baik sesuai anjuran dari 0% menjadi 60%.

### 5.2.2 Penetapan Sasaran Penyuluhan

Penetapan sasaran penyuluhan yaitu melalui IPW di Kecamatan Binjai Selatan Kota Binjai Provinsi Sumatera Utara. Berdasarkan kondisi wilayah dan pengalaman, banyak petani di wilayah Kecamatan Binjai Selatan khususnya di

Desa Bhakti Karya yang sudah pernah berbudidaya dan melakukan pengolahan umbi porang menjadi *chip* secara konvensional. Namun, akibat dari turunnya harga dari umbi maupun *chip* porang karena kurangnya kualitas sehingga tidak diterima pasar ekspor maka petani beralih menanam komoditi lain seperti sayur dan buah. Sehingga para petani ini merupakan sasaran penyuluhan yang tepat karena para petani sebenarnya tertarik dan berminat untuk melakukan budidaya dan pengolahan tanaman porang namun mereka membutuhkan suatu inovasi untuk meningkatkan kualitas *chip* agar sejalan dengan harga yang diharapkan. Sejalan dengan penelitian Ismilaili, Purnaningsih dan Asngari (2015) yang mengatakan bahwa petani yang memiliki pengalaman mampu berfikir lebih maju dalam mengembangkan usaha taninya dengan mencari berbagai inovasi teknologi yang cocok dan sesuai dengan usaha taninya.

Karakteristik sasaran penyuluhan yaitu petani dengan usia produktif (15-64 tahun) dikarenakan pada usia produktif petani dapat lebih mudah menerima hal baru karena sudah bisa berfikir dan membuat keputusan dengan lebih baik. Hal ini sejalan dengan penelitian Ismilaili, dkk., (2015), yang menyatakan bahwa petani yang berusia produktif memiliki kemampuan bekerja dan berfikir yang lebih matang dibandingkan dengan usia non produktif. Selain itu, sasaran dari penyuluhan ini merupakan petani yang memiliki pendidikan formal SD-S1. Hal ini karena pendidikan merupakan salah satu hal yang mempengaruhi pola pikir seseorang dalam mengambil keputusan. Semakin tinggi tingkat pendidikan formal maka semakin meningkat tahapan adopsinya (Wangke dan Suzanna, 2016).

### **5.2.3 Penetapan Materi Penyuluhan**

Materi yang akan disampaikan yaitu peningkatan kualitas *chip* porang melalui modifikasi proses pengeringan. Penetapan materi penyuluhan berasal dari hasil IPW dan materi yang akan di sampaikan adalah hasil terbaik kajian teknis yang dilakukan di lapangan yaitu pengeringan *chip* porang dengan menggunakan alat *solar dryer*. Dalam rancangan penyuluhan, materi berisikan tentang tanaman porang, manfaat porang, cara pembuatan *chip* porang melalui modifikasi proses pengeringan. Selanjutnya untuk mempermudah dalam penyampaian materi, maka perlu disusun Lembar Persiapan Menyuluh (Lampiran 7) dan kemudian dituangkan ke dalam sinopsis (Lampiran 8).

### 5.2.4 Penetapan Metode Penyuluhan

Metode adalah teknik atau cara yang digunakan untuk menyampaikan materi atau informasi kepada sasaran. Pemilihan metode yang akan digunakan disesuaikan dengan keadaan serta kebutuhan sasaran di lapangan. Analisis penetapan metode penyuluhan disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 22. Analisis Penetapan Metode Penyuluhan**

Analisis Penetapan Metode Penyuluhan							
Metode Penyuluhan	Umur (15-64 tahun)	Tingkat Pendidikan (SD-Sarjana)	Tujuan Penyuluhan (Pengetahuan)	Sifat Materi (Teknis)	Teknik Komunikasi (Langsung)	Pendekatan (Kelompok)	Prioritas
Anjongsana	√	√	√	X	√	X	4
Demhas	√	√	√	√	√	√	6
Pameran	√	√	√	√	√	X	5
Siaran	√	√	√	X	X	X	3
Ceramah	√	√	√	√	√	√	6
Diskusi	√	√	√	√	√	√	6
Demplot	√	√	X	√	√	√	5
Pertunjukan	√	X	√	√	√	X	4

*Sumber:* Data Primer (2023)

Berdasarkan hasil IPW rata-rata tingkat pendidikan sasaran penyuluhan adalah SMP-sarjana dan bermata pencaharian pokok sebagai petani. Selain itu inovasi atau materi yang diberikan kepada sasaran penyuluhan bersifat teknis dimana membutuhkan proses yang harus dilalui untuk mendapatkan hasil yang baik, sehingga metode yang perlu diterapkan adalah demonstrasi hasil dengan pertimbangan bahwa ada baiknya petani melihat langsung contoh materi yang telah disuluhkan yang didukung dengan penggunaan media benda sesungguhnya dan folder.

Berdasarkan tujuan yang telah ditetapkan dan kebutuhan petani maka pendekatan terhadap sasaran penyuluhan yang digunakan adalah pendekatan kelompok dikarenakan untuk mempermudah pencapaian tujuan penyuluhan dan antara pemateri dan sasaran penyuluhan bisa saling bertukar pendapat mengenai materi penyuluhan yang disampaikan serta tidak membutuhkan banyak bahan untuk melakukan demonstrasi cara. Berdasarkan pemaparan tersebut maka metode penyuluhan yang ditetapkan adalah diskusi, ceramah dan demonstrasi hasil.

Metode ceramah digunakan untuk memberikan pengetahuan serta pemahaman kepada sasaran. Menurut Malia dan Rahayu (2014), metode ceramah pada penyuluhan dapat meningkatkan pengetahuan petani. Hal ini sejalan dengan penelitian Mardiyanto dan Prastuti (2016), bahwa pelatihan yang dilakukan menggunakan metode ceramah berpengaruh signifikan dalam meningkatkan pengetahuan peserta. Namun, metode ceramah akan mendapatkan hasil yang lebih baik jika dikombinasikan dengan metode lain.

Metode diskusi bertujuan agar para peserta pelaksanaan penyuluhan dapat bertanya tentang hal yang kurang dipahaminya serta dapat bertukar pikiran baik dengan penyuluh maupun sesama petani sehingga petani bisa lebih aktif dan mampu menyerap materi dengan baik. Diskusi merupakan strategi penyampaian materi yang sangat efektif untuk bertukar informasi dan mengkaji pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki, termasuk untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman (Nurdin, 2014). Selain itu, dengan metode diskusi dapat mempengaruhi petani agar mengikut kepada petani yang sudah lebih dulu mengadopsi suatu teknologi. Sejalan dengan Rasyid (2012) yang menyatakan diskusi pada pendekatan kelompok merupakan metode penyuluhan yang sangat penting karena memberikan kesempatan untuk mempengaruhi perilaku petani.

Metode demonstrasi cara digunakan agar petani dapat melihat langsung cara pembuatan dan hasil dari *chip* porang modifikasi proses pengeringan sehingga dapat mengamati bagaimana prosesnya dan hasil baik dari fisik maupun kandungannya. Hal ini sejalan dengan Babaro, Suwasono dan Nurhananto (2019) yang menjelaskan bahwa penyuluhan dengan metode demonstrasi cara dapat meningkatkan pengetahuan, sikap dan keterampilan petani serta penyebaran proses adopsi.

#### **5.2.5 Penetapan Media Penyuluhan**

Penetapan media penyuluhan pertanian bertujuan agar proses dalam penyampaian materi mudah diterima oleh petani, penetapan media didasari pada IPW, karakteristik sasaran, tujuan penyuluhan, kebutuhan sasaran, tahapan adopsi, serta pertimbangan keadaan lingkungan. Pemilihan media penyuluhan dapat disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 23. Analisis Penetapan Media Penyuluhan**

<b>Tahapan Adopsi</b>	<b>Sadar</b>	<b>Minat</b>	<b>Menilai</b>	<b>Mencoba</b>	<b>Menerapkan</b>
Perubahan perilaku yang diharapkan	Pengetahuan	Pengetahuan, sikap	Pengetahuan	Pengetahuan, sikap, dan tindakan	Pengetahuan, sikap, dan tindakan
Media yang digunakan	Terproyeksi, media cetak	Terproyeksi, media cetak, lisan	Media cetak, lisan	Media cetak, lisan, Pengalaman	Lisan, Pengalaman
Hubungan Penyuluh dengan sasaran	Tak langsung	Tak langsung dan langsung	Langsung	Langsung	Langsung
Pendekatan psiko-sosial	Massal	Massal	Kelompok	Kelompok, perorangan	Perorangan

Berdasarkan Tabel 23 di atas dapat dilihat perbedaan pemilihan media berdasarkan tahapan adopsi. Karena tahapan adopsi yang diinginkan yaitu tahapan menilai dan pendekatan yang digunakan yaitu pendekatan kelompok maka media yang digunakan yaitu media cetak folder dan media sesungguhnya.

Pada rentang pendidikan dan umur ini petani akan lebih cepat menangkap materi penyuluhan yang disampaikan dengan melihat langsung cara pembuatan dan contoh hasil dan karena materi penyuluhan yang bersifat teknis maka media yang tepat digunakan adalah media sesungguhnya untuk mendukung metode demonstrasi cara. Menurut penelitian Yahya, Herawaty, Misiyem dan Lestary (2021), penggunaan media sesungguhnya memberi pengalaman belajar secara langsung, dapat memperjelas informasi karena dapat dilihat secara nyata, dapat menghindari kesalahpahaman dan mempermudah penyampaian informasi.

Media pendukung lain yang tepat digunakan juga adalah folder, dimana dapat digunakan sebagai media pendukung untuk pemahaman petani dalam mereplikasi atau menerapkan materi atau inovasi yang diberikan. Selain lebih praktis dibawa, media folder dapat disimpan dalam jangka waktu yang lebih lama oleh sasaran penyuluhan sehingga bisa berguna di waktu mendatang. Sejalan dengan Farid, Mudita dan Pudjianto (2019) yang menyatakan bahwa folder digunakan pada saat pertemuan kelompok maupun perorangan dengan pertimbangan dapat disimpan, dibawa dengan mudah dan dapat digunakan kapan saja.

## **5.3 Implementasi/Uji Coba Rancangan Penyuluhan**

### **5.3.1 Persiapan Penyuluhan**

Persiapan penyuluhan dilakukan setelah membuat rancangan penyuluhan. Persiapan penyuluhan sangat penting dilakukan agar pelaksanaan penyuluhan berjalan sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Berdasarkan hasil kajian dapat diketahui kelebihan dan kekurangan dari materi yang akan disampaikan sehingga dapat dijadikan bahan untuk diskusi pada saat penyuluhan. Adapun persiapan lain yang perlu dilakukan sebelum penyuluhan yaitu mempersiapkan hal berikut.

#### **5.3.1.1 LPM**

Penyusunan Lembar Persiapan Menyuluh (LPM) sangat penting dilakukan sebagai acuan dalam kegiatan penyuluhan sehingga dapat berjalan sesuai yang direncanakan. Adapun Lembar Persiapan Menyuluh (LPM) yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan penyuluhan dapat dilihat pada lampiran.

#### **5.3.1.2 Sinopsis**

Penyusunan sinopsis dilakukan untuk memudahkan dalam penyampaian materi penyuluhan. Sinopsis yang disusun berdasarkan materi penyuluhan. sinopsis pada penyuluhan pertama berisi penjelasan umum mengenai cara meningkatkan kualitas *chip* porang melalui modifikasi proses pengeringan. Kemudian diakhiri dengan bagian penutup.

### **5.3.2 Pelaksanaan Penyuluhan**

#### **5.3.2.1 Lokasi dan Waktu Penyuluhan**

Lokasi Kegiatan Penyuluhan Pertanian di Kecamatan Binjai Selatan Kota Binjai. Waktu pelaksanaan penyuluhan yaitu pada hari Rabu tanggal 14 Juni 2023 pada pukul 14.00 WIB sampai dengan selesai. Tanggal dan waktu kegiatan penyuluhan disesuaikan dengan waktu yang ditentukan oleh petani.

#### **5.3.2.2 Peserta Pelaksanaan Penyuluhan**

Peserta yang ikut serta dalam pelaksanaan penyuluhan peningkatan kualitas *chip* porang melalui modifikasi proses pengeringan yaitu petani dengan karakteristik sebagai berikut:

**Tabel 24. Peserta Pelaksanaan Penyuluhan**

No	Nama	Jenis Kelamin	Umur (Tahun)	Pendidikan
1	Andre	L	47	SMP
2	Suardi	L	55	SMP
3	Sada Aarih Bangun	L	48	S1
4	Candra Irianto K	L	54	S1
5	Joan Samron	L	48	SMA
6	Mutiara Tobing	P	43	S1
7	Nur Aini	P	34	SMA
8	Sriwati	P	51	SMP
9	Sutiarni	P	30	SMA
10	Nita Fadhila	P	47	SMA
11	Adeli	P	42	SMA
12	Nurianto	L	54	SMP
13	Kasno	L	51	SMP
14	Herman	L	58	SD
15	Selamet Utoyo	L	55	SMP
16	Rusi Hamdani	L	50	S1
17	Nizmah	P	45	SMA

*Sumber:* Data Primer (2023)

Dari Tabel 24 di atas, menyatakan bahwa terdapat 17 petani yang ikut serta dalam pelaksanaan penyuluhan, dengan jumlah laki-laki sebanyak 10 orang dan perempuan sebanyak 7 orang. Usia petani dimulai dari 30 tahun hingga 58 tahun. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), bahwa usia produktif berkisar pada rentang usia 15–64 tahun. Sehingga disimpulkan bahwa semua petani yang ikut serta dapat pelaksanaan penyuluhan berusia produktif. Dengan kondisi umur yang rata-rata masih produktif maka kemungkinan besar seorang petani dapat bekerja dan menerima informasi secara baik. Hal ini didukung dengan pernyataan dari Setiyowati, dkk (2022) yang menyatakan bahwa umur petani mempengaruhi kemampuan fisik dan pengambilan keputusan dalam pengembangan usahatani serta kelompok usia produktif pada umumnya memiliki motivasi dan semangat yang tinggi dalam menjalankan usahatannya.

Berdasarkan Tabel 23 pendidikan formal petani dimulai dari SD sebanyak 1 orang, SMP sebanyak 6 orang, SMA sebanyak 6 orang dan S1 sebanyak 4 orang. Hal ini menunjukkan bahwa petani yang ikut serta dalam pelaksanaan penyuluhan meningkatkan kualitas *chip* porang melalui modifikasi proses pengeringan memiliki pendidikan yang berada pada kategori tinggi. Menurut

Hertanto, dkk (2019) menyatakan bahwa pendidikan formal dan non formal yang ditempuh merupakan salah satu modal petani dalam melakukan usahatani, karena proses pendidikan dapat meningkatkan pengetahuan dan pengalaman dari petani.

### 5.3.2.3 Hasil Penyuluhan

Penyuluhan pertanian dilaksanakan pada tanggal 14 Juni 2023, dengan jumlah petani yang hadir yaitu sebanyak 17 orang petani yang sesuai dengan karakteristik dan berlokasi di Kecamatan Binjai Selatan Kota Binjai. Tujuan penyuluhan tercapai dengan persentase nilai *pre-test* sebesar 23% dan persentase nilai *post-test* sebesar 85% sehingga terjadi peningkatan pengetahuan sebesar 62%. Materi yang disampaikan merupakan hasil kajian terbaik yaitu peningkatan kualitas *chip* porang melalui modifikasi proses pengeringan dengan menggunakan alat *solar dryer*. Metode yang digunakan yaitu metode demonstrasi cara, ceramah dan diskusi serta media yang digunakan yaitu folder dan benda sesungguhnya.

### 5.3.3 Analisis Validasi Rancangan Penyuluhan

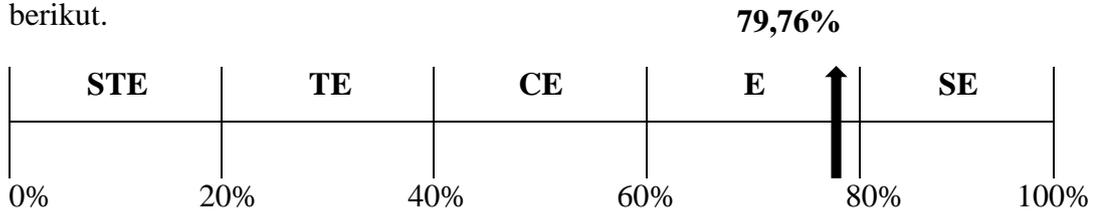
Validasi penyuluhan berarti melihat sejauh mana ketepatan rancangan penyuluhan yang sudah dilakukan. Validasi rancangan penyuluhan ini meliputi tujuan, sasaran, materi, media dan metode. Manfaat melaksanakan validasi penyuluhan untuk melihat ketepatan rancangan penyuluhan, dan mengukur keefektifan rancangan penyuluhan yang sudah dilakukan. Validasi penyuluhan dilakukan setelah dilakukannya kegiatan penyuluhan pertanian. Hasil dari analisis tingkat keefektifan rancangan penyuluhan yang sudah dilakukan dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 25. Tingkat Keefektifan Rancangan Penyuluhan di Kecamatan Binjai Selatan**

No	Parameter	Skor Responden	Skor Maksimum	Nilai Responden	Kriteria
1	Tujuan	319	425	75,05 %	Efektif
2	Sasaran	350	425	82,35 %	Sangat Efektif
3	Materi	337	425	79,29 %	Efektif
4	Metode	347	425	81,64 %	Sangat Efektif
5	Media	342	425	80,47 %	Sangat Efektif
<b>Jumlah</b>		<b>1.695</b>	<b>2.125</b>	<b>79,76 %</b>	<b>Efektif</b>

Sumber : Analisis Data Primer 2023

Berdasarkan Tabel 25 diketahui bahwa distribusi nilai yang diperoleh dari tingkat keefektifan rancangan penyuluhan di Kecamatan Binjai Selatan sebesar 79,76%. Hasil tersebut dapat disajikan dalam garis kontinum pada gambar berikut.

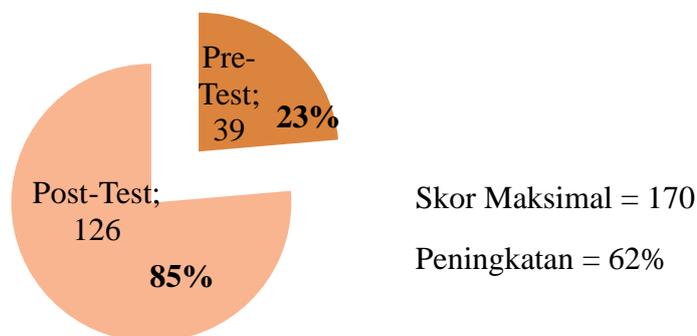


Gambar 21. Garis Kontinum Tingkat Keefektifan Rancangan Penyuluhan di Kecamatan Binjai Selatan

Berdasarkan garis kontinum diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa tingkat keefektifan rancangan penyuluhan di Kecamatan Binjai Selatan tergolong efektif karena mendapatkan skor 79,76%. Oleh karena itu pelaksanaan kegiatan penyuluhan yang didasarkan pada tujuan, sasaran, materi, media, dan metode yang digunakan sudah efektif dan valid maka tujuan penyuluhan tersampaikan kepada petani. Jika melihat keadaan di lapangan, petani dengan antusias mengikuti kegiatan penyuluhan yang ditunjukkan dengan pertanyaan-pertanyaan yang disampaikan saat diskusi dan mereka menilai bahwa kegiatan penyuluhan tersebut dapat memberikan manfaat bagi mereka. Untuk item-item rancangan penyuluhan dijelaskan sebagai berikut.

### 5.3.3.1 Tujuan Penyuluhan

Dari Tabel 25 dapat dilihat bahwa untuk tujuan penyuluhan mendapatkan persentase 75,05% sehingga dapat dikatakan rancangan penyuluhan tentang tujuan penyuluhan sudah tergolong efektif. Hal ini diperkuat dengan hasil *post-test* dan *pre-test* yang diberikan kepada petani yang ditampilkan pada gambar berikut.



Gambar 22. Diagram *Pre-Test* dan *Post-Test*

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat adanya peningkatan pengetahuan petani tentang pembuatan *chip* porang dengan modifikasi proses pengeringan sebesar 61%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa tujuan penyuluhan peningkatan pengetahuan petani tentang pembuatan *chip* porang sudah tercapai. Pengetahuan petani sangat membantu dan menunjang kemampuan untuk mengadopsi teknologi. Petani yang aktif dalam mengikuti perkembangan media sosial/internet maupun yang sering mengikuti pelatihan/penyuluhan khususnya di bidang pertanian akan membuat pengetahuan dan keterampilan petani tersebut meningkat (Nuzuliyah dan Irawan, 2022).

Melalui kegiatan penyuluhan, petani dapat memperoleh informasi yang dapat meningkatkan pengetahuannya. Hal ini sejalan dengan Cahyaningsih, Wiedyaningsih dan Kristina (2013), yang menjelaskan bahwa penyuluhan merupakan proses belajar psikis yang berlangsung dalam interaksi manusia dengan lingkungannya yang menghasilkan perubahan pengetahuan, keterampilan dan sikap. Kegiatan penyuluhan pertanian akan efektif terhadap perubahan perilaku (pengetahuan, sikap dan keterampilan) apabila waktu penyelenggaraan tepat, materi sesuai dengan kebutuhan petani, metoda yang digunakan sesuai dengan kebutuhan lapangan dan kondisi petani serta fasilitas penyuluhan seperti alat, bahan dan biaya yang dibutuhkan cukup memadai (Widyastuti, Suryana dan Prabowo, 2018).

### **5.3.3.2 Sasaran Penyuluhan**

Berdasarkan Tabel 25 didapatkan hasil persentase sasaran penyuluhan sebesar 82,35% yang termasuk sangat efektif. Sasaran penyuluhan merupakan salah satu penentu keberhasilan penyuluhan karena menjadi patokan bagi penyuluh apabila pesan atau informasi yang disampaikan oleh penyuluh baik secara langsung maupun tidak secara langsung dapat dipahami dan dimengerti oleh petani. Petani merasa bahwa penyuluhan ini dibutuhkan dan memberikan manfaat bagi mereka sehingga mereka merasa bersyukur mendapatkan penyuluhan ini. Petani merasa dengan adanya kegiatan penyuluhan ini menjadi salah satu upaya pencerahan bagi mereka agar usahatani mereka semakin baik. Hal ini juga menunjukkan adanya hubungan positif antara karakteristik petani dengan inovasi teknologi *chip* porang. Karakteristik yang sesuai akan memudahkan dalam

hal penerimaan dan penyerapan sebuah inovasi yang ditawarkan sehingga bisa dikatakan tepat sasaran.

### **5.3.3.3 Materi Penyuluhan**

Berdasarkan Tabel 25 didapatkan hasil persentase materi sebesar 79,29% yang tergolong efektif. Materi penyuluhan adalah bahan penyuluhan yang disampaikan oleh para penyuluh kepada pelaku utama dan pelaku usaha dalam berbagai bentuk yang meliputi informasi, teknologi, rekayasa sosial, manajemen, ekonomi, hukum, dan kelestarian lingkungan (Undang-undang Nomor 16 Tahun 2006). Pemilihan materi penyuluhan harus mengacu pada kebutuhan sasaran meskipun dalam praktiknya seringkali penyuluh kesulitan untuk memilih dan menyajikan materi yang benar-benar dibutuhkan masyarakat. Berdasarkan isi materi yang sudah disampaikan petani merasa bahwa isi materi tersebut sesuai dengan kebutuhan petani dan juga materi yang disampaikan menggunakan bahasa yang mudah dimengerti sehingga petani dapat lebih mudah memahaminya. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa materi yang disampaikan sudah efektif.

### **5.3.3.4 Metode Penyuluhan**

Metode penyuluhan pertanian dapat diartikan bahwa cara atau teknik penyampaian materi penyuluhan kepada petani baik secara langsung maupun tidak langsung agar mereka dapat menerima informasi dengan baik. Berdasarkan Tabel 25 dapat dilihat bahwa persentase untuk metode sebesar 81,64% yang tergolong sangat efektif. Hasil ini menunjukkan bahwa metode penyuluhan yang dipilih sudah sesuai. Petani merasa dengan metode ceramah mereka bisa menerima materi dengan baik. Selain itu dengan adanya variasi metode diskusi mereka bisa bertukar pikiran sehingga menambah pemahaman mereka dan juga dengan adanya tambahan metode demonstrasi cara mereka menjadi lebih paham tentang cara pembuatan dan produk *chip* porang itu sendiri. Penggunaan metode yang dipilih juga tidak bisa dilepaskan dengan media penyuluhan yang digunakan.

### **5.3.3.5 Media Penyuluhan**

Media penyuluhan merupakan suatu benda yang dipersiapkan sedemikian rupa untuk tujuan mempermudah penyampaian suatu materi penyuluhan pertanian kepada sasaran sehingga sasaran dapat menyerap dengan mudah materi

yang disampaikan. Pemilihan penggunaan media penyuluhan merupakan faktor yang penting karena mampu mempengaruhi efektivitas kegiatan penyuluhan yang dilaksanakan. Dari Tabel 25 didapatkan hasil persentase untuk media sebesar 80,47% yang tergolong sangat efektif. Artinya media yang dipilih dalam kegiatan penyuluhan ini sudah sesuai yaitu bahan sesungguhnya yang dapat menunjukkan dengan lebih jelas hasil produk *chip* porang dan juga folder yang membantu petani untuk bisa mengingat kembali materi.

## VI. KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari kajian tentang “Rancangan Penyuluhan Peningkatan Kualitas *Chip* Porang Periode Tanam II Melalui Modifikasi Proses Pengeringan” di Kecamatan Binjai Selatan Kota Binjai Provinsi Sumatera Utara sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil pengkajian dapat disimpulkan bahwa perlakuan pengeringan dengan menggunakan alat *solar dryer* dapat meningkatkan kualitas *chip* porang. Karakteristik berupa kandungan *chip* porang termodifikasi hasil analisa menunjukkan kadar air 8,53%, kadar abu 8,72%, kadar lemak 1,13%, kadar protein 4,69%, kadar karbohidrat 76,93% dan kandungan logam besi (Fe) sebesar 3,43 mg/100 gr.
2. Tingkat persepsi petani terhadap inovasi peningkatan kualitas *chip* porang melalui modifikasi proses pengeringan yang dilakukan di Kecamatan Binjai Selatan Kota Binjai tergolong tinggi dengan nilai sebesar 75,70%. Hasil uji F yang diperoleh yaitu variabel inovasi teknologi berpengaruh nyata terhadap variabel persepsi petani dengan nilai dari  $F_{hitung} > F_{tabel}$  ( $53,288 > 4,20$ ) atau nilai probabilitas  $sig(0,000) < \alpha(0,05)$  pada tingkat kesalahan 5%.
3. Hasil validasi penyuluhan yang menunjukkan tingkat keefektifan rancangan penyuluhan di Kecamatan Binjai Selatan Kota Binjai tergolong efektif dengan nilai sebesar 79,76%. Adapun rancangan penyuluhan a) Tujuan: meningkatkan pengetahuan petani terhadap inovasi teknologi dari 0% menjadi 60%; b) Sasaran: Petani yang sesuai dengan karakteristik; c) Materi: Pembuatan *chip* porang melalui modifikasi pengeringan dengan menggunakan alat *solar dryer*; d) Metode: Ceramah, diskusi dan demonstrasi cara; e) Media: Folder dan benda sesungguhnya.

### 6.2 Saran

Berdasarkan hasil pengkajian yang telah dilakukan, pengkaji memberikan saran bagi pihak yang terkait dan sebagai tindak lanjut dari hasil pengkajian yaitu:

1. Bagi penyuluh dan dinas terkait diharapkan dapat lebih meningkatkan pelatihan dan memotivasi petani terkait inovasi teknologi pembuatan *chip*

porang melalui modifikasi proses pengeringan serta lebih intensif dalam mendampingi petani sehingga mempermudah penyelesaian masalah di lapangan.

2. Bagi penyuluh diharapkan bisa melakukan *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur perubahan pengetahuan sasaran dalam kegiatan penyuluhan.
3. Untuk menambah keefektifan dari rancangan kegiatan penyuluhan bisa memanfaatkan media sosial dan menambahkan metode demonstrasi cara.
4. Bagi pengkajian selanjutnya diharapkan untuk mencari faktor lain yang mempengaruhi persepsi petani terhadap inovasi peningkatan kualitas *chip* porang, serta memperluas wilayah dan jumlah pengambilan responden.
5. Rancangan penyuluhan ini dapat digunakan pada karakteristik responden yang sama.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. S., and Bassiouny, M. K. 2014. Performance of cylindrical plastic solar collectors for air heating. *Energy Conversion and Management*, 88, 88–95.
- Achmad, F., Dukat, dan Susanti, R. 2015. Efektivitas Metode dan Teknik Penyuluhan Pertanian dalam Penerapan Teknologi Budidaya Padi Sawah (*Oryza Sativa L.*) Sistem Tanam Jajar Legowo 4:1 (Studi Kasus di Kelompok Tani Silih Asih Desa Ciomas Kecamatan Ciawigebang Kabupaten Kuningan). *Jurnal Agrijati*, 28(1), 45–67.
- Adelya, K., dan Simon, B. W. 2014. Effects of Multiple Ethanol Leaching with Difference Concentration on Physichal and Chemical Properties of Porang Flour (*Amorphophallusoncophyllus*). *Food and Chemical Toxicology*, 46, 38-42.
- Adiwisastra, J., Vintarno, J., dan Sugandi, Y. S. 2019. Perkembangan penyuluhan pertanian dalam mendukung pertumbuhan pertanian di Indonesia. *Responsive*, 1(3), 90–96.
- Ahmad, Y. 2016. Pengaruh Karakteristik Inovasi Pertanian Terhadap Keputusan Adopsi Usaha Tani Sayuran Organik. *Journal of Agroscience* 6(2), 1–14.
- Aisah, A., Harini, N., dan Damat, D. (2021). Pengaruh Waktu dan Suhu Pengeringan Menggunakan Pengering Kabinet dalam Pembuatan MOCAF (Modified Cassava Flour) dengan Fermentasi Ragi Tape. *Food Technology and Halal Science Journal*, 4(2), 172–191.
- Alifianto, F., Azrianingsih, R., dan Rahardi, B. 2013. Peta Persebaran Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) Berdasarkan Topografi Wilayah di Malang Raya. *Biotropika: Journal of Tropical Biology*, 1(2), 75–79.
- Amer, B. M. A., Hossain, M. A., and Gottschalk, K. 2010. Design and performance evaluation of a new hybrid solar dryer for banana. *Energy Conversion and management*, 51(4), 813–820.
- Anisum. 2016. Analisis Kinetika Kadar Air Pada Pengeringan Biji Kakao (*Theobroma cacao* Linn) dengan Menggunakan Pengering Tipe Greenhouse. *Jurnal Pertanian Terpadu Jilid IV.4(2)*.19-29.
- Ariyanto, N. A., dan Usman, M. K. 2019. Analysis of fuel consumption of paddy drying machine. *Nozzle: Journal Mechanical Engineering*, 8(1), 19–22.
- Aryanti, N., Kharis, D., dan Abidin, Y. 2015. Ekstraksi Glukomanan Dari Porang Lokal (*Amorphophallus oncophyllus* dan *Amorphophallus muerelli* blume). *Metana*, 11(01), 21–30.
- Association of Official Analytical Chemist. 2012. *Official Methods of Analysis of AOAC Internasional*, 19<sup>th</sup> ed, USA.

- Babaro, PCB., Suwasono S., dan Nurhananto, DA. 2019. Evaluasi Dampak Penyuluhan Pertanian Metode Demonstrasi Cara Pembuatan Pupuk Bokashi di Desa Mojosari Kecamatan Kepanjen. *Publikasi Artikel Fakultas Pertanian Universitas Tribhuwana Tunggaladewi*. 7 (03).
- Badan Standarisasi Nasional. 2013. Serpih Porang. SNI No. 7939:2013. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Kota Binjai. 2022. Kecamatan Binjai Selatan dalam Angka 2021.
- Badan Pusat Statistik. 2023. *Badan Pusat Statistik Republik Indonesia*. <https://www.bps.go.id/index.php/istilah/>. [Diakses pada tanggal 07 Mei 2023].
- Balai Besar Karantina Pertanian Belawan. 2021. *Data Ekspor Porang Sumatera Utara*. Medan.
- Balai Penyuluhan Pertanian. 2023. Program Penyuluhan Pertanian Kecamatan Binjai Selatan tahun 2022.
- Blodgett, R., 2015. Bacteriological Analytical Manual, Appendix 2 Most Probable Number from Serial Dilutions, <http://www.fda.gov/food/foodscienceresearch/laboratorymethods/ucm109656.htm#tab2>, [Diakses pada tanggal 20 Juni 2022].
- BPOM. 2020. Mengenal Logam Beracun. Percetakan Negara, Jakarta. 30 pp.
- Cahyaningsih, I., Wiedyaningsih, C., dan Kristina, S. A. 2013. Effect of Education on the Level of Community Knowledge about Analgesic in Cangkringan, Sleman Regency, Yogyakarta. *Mutiara Medika*, 13(2), 98–104.
- Chairiyah, N., Harijati, N., dan Mastuti, R. 2014. Pengaruh Waktu Panen Terhadap Kandungan Glukomanan Pada Umbi Porang (*amorphophallus muelleri blume*) Periode Tumbuh Ketiga. *Research Journal of Life Science*, 1(1), 37–42.
- Dawam. 2010. Kandungan Pati Umbi Suweg (*Amorphophallus campanulatus*) pada Berbagai Kondisi Tanah di Daerah Kalioso, Matesih dan Baturetno. [Tesis]. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Diyah, T. L., dan Setiawati. 2019. Pelaksanaan Penyuluhan Pertanian Menurut Kelompok Tani Korong Sungai Kalu Nagari Kudu Ganting Barat Kecamatan V Koto Timur Kabupaten Padang Pariaman. *Jurnal of Multidiciplinary Reswach and Development*, 1(2), 323–331.
- Dewanto, J. dan Bambang, H., P. 2009. *Pembuatan Konyaku Dari Umbi Ilesiles (Amorphophallus oncophyllus)*. [Tugas Akhir]. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Fahmi, D. 2021. *Persepsi: Bagaimana Sejatinya Persepsi Membentuk Konstruksi*

*Berpikir Kita*. Yogyakarta: Anak Hebat Indonesia.

- Farid, A., Mudita, I., dan Pudjianto, T. 2019. Adopsi Inovasi Pemanfaatan Kotoran Ternak Sapi Untuk Pembuatan Pupuk Bokashi di Kelompok tani “Usaha Bersama” Desa Sekarmojo Kecamatan Purwosari Kabupaten Pasuruan. *Jurnal Penyuluhan Pembangunan*, 1(1), 1–14.
- Faridah, A., Widjanarko, S. B., Sutrisno, A., dan Susilo, B. 2012. Optimasi Produksi Tepung Porang dari *Chip* Porang Secara Mekanis dengan Metode Permukaan Respons. *Jurnal Teknik Industri*, 13(2), 158–166.
- Fellows P. 1990. *Food Processing Technology. Principles and Practice*. New York (US): Ellis Horwood.
- Food Chemicals Codex. 1996. *Food Chemical Codex Fourth Edition*. Institute of medicine, Washington.
- Ghozali, Imam. 2011. *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang.
- Global Food Security Index. 2022. *Country Report Indonesia*. <https://impact.economist.com/sustainability/project/food-security-index/explore-countries/indonesia>. [Diakses pada 28 Februari 2023 pada pukul 11.58 WIB].
- Handayani, T., Aziz, Y. S., dan Herlinasari, D. 2020. Pembuatan dan Uji Mutu Tepung Umbi Porang (*Amorphophallus oncophyllus* Prain) di Kecamatan Ngrayun. *MEDFARM: Jurnal Farmasi dan Kesehatan*, 9(1), 13-21.
- Hariyadi, T. 2018. Pengaruh Suhu Operasi terhadap Penentuan Karakteristik Pengeringan Busa Sari Buah Tomat Menggunakan Tray Dryer. *Jurnal Rekayasa Proses*, 12(2), 46.
- Haryani, K. 2008. *Proses Pengolahan Iles-Iles ( Amorphophallus Sp .) Sebagai Gelling Agent Pengganti Boraks*. 4(2), 38–41.
- Hertanto, D., Fadwiwati, A. Y., Hipi, A., dan Anasiru, R. 2019. Persepsi Petani Terhadap Teknologi Alat Tanam Padi Jarwo Transplanter Dalam Mendukung Swasembada Pangan. *Agrovital : Jurnal Ilmu Pengetahuan*, 4(2), 38-46.
- Imran, A. N., Muhanniah, M., dan Widiati Giono, B. R. 2019. Metode Penyuluhan Pertanian Dalam Meningkatkan Pengetahuan Dan Keterampilan Petani (Studi Kasus Di Kecamatan Maros Baru Kabupaten Maros). *Jurnal AGRISEP: Kajian Masalah Sosial Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 18(2), 289–304.
- Iskandar, E., dan Nurtilawati, H. 2019. Persepsi Petani Dan Penerapan Teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu Di Desa Sukaresmi Kabupaten Bogor. *Jurnal Agribisnis Terpadu*, 12(2), 203.
- Islami, A., Murad dan Priyati, A. 2017. Karakteristik Pengeringan Bawang Merah (*Alium Ascalonicum. L*) Menggunakan Alat Pengering Erk (*Greenhouse*). *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*. 5(1). 330-338.

- Ismilaili, I., Purnaningsih, N., dan Asngari, P. S. 2015. Tingkat Adopsi Inovasi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Padi Sawah di Kecamatan Leuwiliang, Kabupaten Bogor. *Jurnal Penyuluhan*, 11(1), 49–59.
- Ivanto, M., Wiranto, Eka, Syahrullah, M., Herman, dan Yudha, N.K. 2021. Rancang Bangun Alat Pengering Akar Kayu Bajakah Dengan Memanfaatkan Tenaga Surya (*Solar Dryer*) Dan Kompor Biomassa. *Agroindustrial Technology Journal*. 5(2). 27-37.
- Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia. 2021. Perluasan Lahan dan Hilirisasi Industri Menjadi Titik Awal Pengembangan Tanaman Porang. <https://www.ekon.go.id/publikasi/detail/2983/perluasan-lahan-dan-hilirisasi-industri-menjadi-titik-awal-pengembangan-tanaman-porang>. [Diakses pada 14 Februari 2023 pada pukul 15.15 WIB].
- Kementerian Pertanian. 2020. Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor: 104/KPTS/HK.140/M/2/2020 *Tentang Komoditas Binaan Kementerian Pertanian*. Jakarta.
- Kementerian Pertanian. 2021. Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor: 484/KPTS/RC.020/M/8/2021 Tentang Perubahan Kedua Atas Keputusan Menteri Pertanian Nomor: 259/KPTS/RC.020/M/05/2020 Tentang Rencana Strategis Kementerian Pertanian Tahun 2020-2024.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2009. Peraturan Menteri Pertanian RI Nomor 52/Peraturan Menteri Pertanian/OT.140/12/2009 *Tentang Metode Penyuluhan Pertanian*. Jakarta.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2018. Peraturan Menteri Pertanian RI Nomor 03/Peraturan Menteri Pertanian/SM.200/1/2018 *Tentang Pedoman Penyelenggaraan Penyuluhan Pertanian*. Jakarta.
- Koswara, S. 2009. Teknologi Modifikasi Pati. *Teknologi Pangan*, 2(1), 1-32.
- . 2013. Teknologi pengolahan umbi-umbian: pengolahan umbi Porang. [Modul]. Institute Pertanian Bogor
- Kusumo, B., R. A., Charina, A., Sadeli, A. H., dan Mukti, G. W. 2017. Persepsi Petani Terhadap Teknologi Budidaya Sayuran Organik Di Kabupaten Bandung Barat. *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 5(2), 19.
- Leilani, A., Nurmalia, N., dan Patekkai, M. 2017. Efektivitas Penggunaan Media Penyuluhan (Kasus pada Kelompok Ranca Kembang Desa Luhur Jaya Kecamatan Cipanas Kabupaten Lebak Provinsi Banten) Effectiveness Use Of Extension Media (case study of ranca kembang group in luhur jaya village-cipanas, lebak-bant. *Jurnal Penyuluhan Kelautan Dan Perikanan Indonesia*, 9(1), 43–54.
- Luketsi, W., Wibowo, R., dan BAG, R. 2021. Pengaruh Pengeringan Terhadap Kuat Tarik dan Elastisitas Fruit Leather Dari Buah Nanas (*Ananas cosmosus L.*) Subgrade. *Prosiding SNST Ke-11 Fakultas Teknik*

*Universitas Wahid Hasyim Semarang*, 11–16.

- Malia, R., dan Rahayu, L. S. 2014. Pengaruh Penyuluhan Melalui Metode Ceramah dan Diskusi terhadap Tingkat Pengetahuan Teknologi Sistem Tanam Legowo di Kelompok Tani Karya Mukti III Desa Sukakarya Kecamatan Sukanagara Kabupaten Cianjur. *Agroscience*, 7, 51–60.
- Manfaati, R., Baskoro, H., dan Rifai, M. M. 2019. Pengaruh Waktu dan Suhu terhadap Proses Pengeringan Bawang Merah menggunakan Tray Dryer. *Fluida*, 12(2), 43–49.
- Mardiyanto, T. C., dan Reni Prastuti, T. 2016. Efektivitas Pelatihan Teknologi Budidaya Bawang Putih Varietas Lokal Ramah Lingkungan dengan Metode Ceramah di Kabupaten Karanganyar. *AGRARIS: Journal of Agribusiness and Rural Development Research*, 2(1), 61–68.
- Mardiyanto, T. C., Samijan, dan Nurlaily, R. 2020. Efektivitas Metode Penyuluhan dalam Desiminasi Budidaya Bawang Putih Ramah Lingkungan di Kabupaten Karanganyar. *Jurnal Triton*, 11(1), 45–57.
- Maskur, Syaifuddin, dan K. 2019. *Efektivitas Penggunaan Media Cetak Effectiveness of Media Use Print in Agricultural Agents*. 15(1), 30–33.
- Media Indonesia. 2020. Mentan All Out Gerakan Ketahanan Pangan Nasional. <https://m.mediaindonesia.com/ekonomi/320136/mentan-all-out-gerakan-ketahanan-pangan-nasional>. [Diakses pada 28 Februari 2023 pukul 11. 45 WIB].
- Murtadho, N. A. M. S. M. 2016. Implementasi Quick Response (Qr) Code Pada Aplikasi Validasi Dokumen Menggunakan Perancangan Unified Modelling Language (Uml). *Antivirus: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, 10(1), 42–50.
- Nevid, J. S. 2021. *Sensasi Dan Persepsi: Konsepsi dan Aplikasi Psikologi* (Rizal (ed.); 3rd ed.). Nusamedia.
- Noor, J. 2011. *Buku Metodologi Pengkajian* (Skripsi, Tesis, Disertasi dan Karya Ilmiah). Jakarta : Penerbit Kencana Prenada Media Group.
- Nurdayati, Wulandari, A., dan Supriyanto. 2021. Pengaruh Karakteristik Inovasi Terhadap Persepsi Peternak dalam Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Urine Sapi Potong di Desa Bumiharjo Kecamatan Borobudur Kabupaten Magelang. *Jurnal Penelitian Peternakan Terpadu*. 3 (5), 134-148.
- Nurdiantini dan Qifary. 2022. Efektivitas Penggunaan Media Penyuluhan Dalam Difusi Informasi Pekarangan Pangan Lestari Sebagai Upaya Antisipasi Krisis Pangan. *Jurnal Penyuluhan Pertanian*. 17 (2).
- Nurman, Muda, N., dan Rostianti Maulani, T. (2020). Karakterisasi Fisikokimia Pati Porang Pandeglang Banten. *Gorontalo Agriculture Technology Journal*, 5(2), 2022.
- Nurrohmah, F. 2022. *Hasilkan Cuan Dari Porang* (G. Marta (ed.); 1st ed.).

Depok: Penebar Swadaya.

- Nuzuliyah, L., dan Irawan, D. 2022. Evaluasi Penyuluhan Model Sekolah Lapang Terhadap Perubahan Perilaku Petani Padi Di Kecamatan Jawai Kabupaten Sambas. *Partner*, 27(2), 1836.
- Parfiyanti, A.E., Budihastuti, R., Dwi Hastuti, E., Biologi, J., dan Sains dan Matematika, F. 2016. Pengaruh Suhu Pengeringan Yang Berbeda Terhadap Kualitas Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal Biologi*, 5(1), 82–92.
- Pratama, M. Z., Agustina, R., dan Munawar, A. A. 2020. Kajian Pengeringan Porang (*Amorphophallus oncophyllus*) berdasarkan Variasi Ketebalan Lapisan Menggunakan Tray Dryer. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 5(1), 351–360.
- Priyatno D. 2014. *Cara Kilat Belajar Analisis Data Dengan Spss 20*. Yogyakarta: Andi.
- Purwanto, A. 2014. Pembuatan brem padat dari umbi Porang (*Amorphophallus Oncophyllus* Prain). *Widya Warta*, No. 01 Tahun 2014: 16 - 28.
- Putri, P. A. V. 2022. Benefits and Technology Development of Porang Bulbs (*Amorphophallus muelleri* Blume) through Drying Method. *Usadha*, 2(1), 26–30.
- Rachmawati, W., Wendi A, Vivi P. 2021. Analisis Logam Fe dan Mn Serta Cemaran Mikroba Pada Air Minum Isi Ulang. *Jurnal Farmasi Galenika* 5(1).
- Rahayuningsih. 2020. Berbagai Faktor Internal dan Eksternal Serta Strategi Untuk Pengembangan Porang (*Amorphophallus Muelleri* Blume) di Provinsi Banten. *Jurnal Kebijakan Pembangunan Daerah*. 4(2), 77-92.
- Rahayuningtyas, A., dan Kuala, S. I. 2016. Pengaruh Suhu Dan Kelembaban Udara Pada Proses Pengeringan Singkong (Studi Kasus : Pengering Tipe Rak). *ETHOS (Jurnal Penelitian Dan Pengabdian)*, 99.
- Rasmito dan Widari. 2018. Penurunan Kadar Kalsium Oksalat Pada Umbi Porang(*Amorphopallus Oncophillus*) Dengan Proses Pemanasan Di Dalam LarutanNacl. *Jurnal Teknik Kimia*, (Online), 13 (1): 1.
- Rasyid, A. 2012. Metode Komunikasi Penyuluhan pada Petani Sawah. *Jurnal Ilmu Komunikasi*, 1(1), 1–55.
- Richmansyah, S., Sutrisno, E., Firdaus, Z., Raya Jabon, J. K., dan Mojokerto, M. 2022. *Efektifitas Pengeringan Chip Porang Menggunakan Media Plastik the Effectiveness of Drying Porang Chip Using Plastic Media*. 10, 86–89.
- Rieuwpassa, F. J., Imelda, S., Wodi, M., Cahyono, E., Study, P., Pengolahan, T., Laut, H., Negeri, P., dan Utara, N. 2019. *Rancangan Bangun dan Pengujian Alat Pengering Solar Dryer Sederhana*. 8(2), 48–57.

- Ritonga, M. F. 2019. Persepsi Petani dalam Penerapan Sistem Pertanian Organik pada Budidaya Kakao (*Theobroma cacao* L.) di Kecamatan Gebang Kabupaten Langkat. [Tugas Akhir]. Politeknik Pembangunan Pertanian Medan.
- Rogers. 2003. *Diffusion of Innovation*. 5th edition. New York: Free Press.
- Room, M. J. Van. 2017. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Persepsi Petani Terhadap Penggunaan Pupuk Organik Pada Ptt Padi Sawah Di Buru Provinsi Maluku. *Prosiding Seminar Nasional Mewujudkan Kedaulatan Pangan Pada Lahan Sub Optimal Melalui Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi*, 256–263.
- Rosadi, H. Y., Hastuti, P., dan Zubair, M. 2013. Analisis Faktor Penentu Inovasi Teknologi Di Industri Pangan. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*, 14(1).
- Saleh, N., Rahayuningsih, Radjid, B. S., Ginting, E., Harnowo, D., dan Mejaya, I.M.J. 2015. *Tanaman Porang: Pengenalan, Budidaya dan Pemanfaatannya*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Kementerian Pertanian.
- Sari, Ramdana, dan Suhartati. 2019. Tumbuhan Porang: Prospek Budidaya Sebagai Salah Satu Sistem Agroforestry. *Info Teknis EBONI*, 12(2), 97–110.
- Sarwono, J. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Setiyowati, T., Fatchiya, A., dan Amanah, S. 2022. Pengaruh Karakteristik Petani terhadap Pengetahuan Inovasi Budidaya Cengkeh di Kabupaten Halmahera Timur. *Jurnal Penyuluhan*, 18(02), 208–218.
- Shambodo, Yoedo. 2020. Faktor yang Mempengaruhi Persepsi Khalayak Mahasiswa Pendatang UGM Terhadap Siaran PawartosNgayogyakarta Jogja TV. *Jurnal Al Azhar Indonesia Seri Ilmu Sosial*, 1(2), 98–110.
- Siswanto, B. 2016. *Persyaratan Lahan Tanaman Porang (Amarphopallus ancophillus)*. 16(1), 57–70.
- Slameto, F. Trisakti Haryadi, dan S. 2014. Pengaruh Persepsi Karakteristik Inovasi Terhadap. *Pengaruh Persepsi Karakteristik Inovasi Terhadap Efektifitas Pembelajaran Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu Padi Sawah Pada Beberapa Komunitas Etnis Petani Di Lampung Oleh.*, Vol. 9 No., 43–57.
- Standar Nasional Indonesia (SNI). 2020. Umbi Porang (7938:2020). Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Sudjatha, W. D. 2017. *Fisiologi dan Teknologi Pascapanen (Buah dan Sayuran)*. Denpasar: Udayana University Press.
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R dan D* (Sutopo (ed.); 2nd ed.). Bandung: Alfabeta.

- Sujarweni, V.W. 2014. *Metode Pengkajian: Lengkap, Praktis Dan Mudah Dipahami*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Sumarwoto. 2005. Iles-iles (*Amorphophallus muelleri* Blume); Deskripsi dan sifat-sifat lainnya. *Biodiversitas* 6(3):185-190.
- Supratman, Lucy Pujasari; Mahadian, A. B. 2016. *Psikologi Komunikasi* (C. M. Sartono (ed.); 1st ed.).
- Syahrul, S., Romdhani, R., dan Mirmanto, M. 2016. Pengaruh variasi kecepatan udara dan massa bahan terhadap waktu pengeringan jagung pada alat fluidized bed. *Dinamika Teknik Mesin*, 6(2), 119–126.
- Thahir, A. 2014. *Psikologi Belajar (Pengantar dalam Memahami Psikologi Belajar)*. Bandar Lampung.
- Thamrin, I., dan Kharisandi, A. 2010. Rancang Bangun Alat Pengering Ubi Kayu Tipe Rak Dengan Memanfaatkan Energi Surya. *Seminar Nasional Tahunan Teknik Mesin SNTTM Ke9*, 1–6.
- Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. 2022. Ketahanan Pangan dan Pertanian Keberlanjutan Harus Jadi Perhatian Khusus bagi Akademisi dan Pemerintah. <https://www.umy.ac.id/ketahanan-pangan-dan-pertanian-keberlanjutan-harus-jadi-perhatian-khusus-bagi-akademisi-danpemerintah>. [Diakses pada 28 Februari 2023 pukul 11. 05 WIB].
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2006 Tentang *Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan*. Jakarta.
- Wahyuni, R., Guswandi dan Rivai, R. 2014. Pengaruh Cara Pengeringan Dengan Oven, Kering Angin Dan Cahaya Matahari Langsung Terhadap Mutu *Simplisia Herba Sambiloto*. *Jurnal Farmasi Higea*. 6(2).
- Walgito. 2002. *Pengantar Psikologi Umum*. Yogyakarta: Andi Offset.
- , 2004. *Pengantar Psikologi Umum*. (ed); 4th. Yogyakarta: Andi Offset.
- Wangke, W. M., dan Suzana, B. O. L. 2016. Adopsi Petani Terhadap Inovasi Tanaman Padi Sawah Organik Di Desa Molompar Kecamatan Tombatu Timur, Kabupaten Minahasa Tenggara. *Agri-Sosioekonomi*, 12(2), 143.
- Wa ode, N., Darmawati, E., Suro Mardjan, S., dan Khumaida, N. 2021. Komposisi Fisikokimia Tepung Ubi Kayu dan Mocaf dari Tiga Genotipe Ubi Kayu Hasil Pemuliaan. *Jurnal Keteknikan Pertanian*, 8(3), 97–104.
- Wardani, N. E., Subaidah, W. A., dan Muliastuti, H. (n.d.). *Jurnal Sains dan Kesehatan*. 3(3), 383–391.
- Widiastuti, S. N., Suryana, Y., dan Prabowo, A. 2018. Evaluasi Perubahan Pengetahuan dan Keterampilan Petani dalam Pembuatan Kompos Jerami Padi di Kelompok Karya Bersama Pampangan Kab Ogan Komering Ilir. *Jurnal Triton*, 9(1), 51–58.

- Widjanarko, S. B., Widyastuti, E., dan Rozaq, F. I. 2015. Pengaruh Lama Penggilingan Tepung Porang (*Amorphophallus Muelleri Blume*) dengan Metode *Ball Mill (Cyclone Separator)* terhadap Sifat Fisik dan Kimia Tepung Porang. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 3(3), 867–877.
- Willigis Benito Khatulistiwa, I. P., Mayun Permana, I. D. G., dan Puspawati, I. G. A. K. 2020. PENGARUH SUHU PENDINGINAN OVEN TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN BUBUK DAUN CEMCEM (*Spondias pinnata* (L.f) Kurz). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 9(3), 350. <https://doi.org/10.24843/itepa.2020.v09.i03.p11>
- Wulandari, R., Ardhiyanto, F. D., Riza, F., dan Kristyanto, R. 2020. Peningkatan Produksi *Chip* Porang Melalui Mesin Pendingin Pintar Berbasis Ultrasonic Chill Di Desa Rejosari. *Jurnal Graha Pengabdian*, 2(4), 305.
- Yahya, M., Herawaty, Misiyem dan Lestary, E. W. 2021. Keefektifan Penggunaan Media Sesungguhnya Dalam Penyuluhan Pengendalian Hama Dan Penyakit Pada Tanaman Jagung Di Kabupaten Langkat Provinsi Sumatera Utara. *Agrica Ekstensia*, 15(2).
- Yulida, R., Sayamar, E., Andriani, Y., dan Sari, R. Y. 2017. Efektivitas Media Visual Dan Media Audio- Visual Dalam Penyuluhan Di Kelurahan Kabupaten Siak. *CELSciTech: Urgensi Riset Dan Pengembangan Teknologi Informasi Dalam Mengatasi Masalah Bangsa*, 2, 19–22.
- Zhang, Huang, Shi, Chen, Cui dan Nie. 2022. Protective Effect Of Three Glucomannans From Different Plants Against DSS Induced Colitis in Female BALB/c Mice. *Food and Function*. China.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Kuesioner Persepsi



### KUESIONER PERSEPSI PETANI DALAM PEMBUATAN *CHIP* PORANG PERIODE TANAM II DENGAN MODIFIKASI PROSES PENGERINGAN

---

#### KATA PENGANTAR

Perihal : Permohonan Pengisian Kuesioner  
Lampiran : Satu Berkas  
Judul T.A : Rancangan Penyuluhan Peningkatan Kualitas *Chip* Porang  
Periode Tanam II Melalui Modifikasi Proses Pengeringan

Kepada Yth : Bapak/Ibu/Sdr/i

Di –

Tempat

Dengan hormat,

Dalam rangka penyusunan Tugas Akhir (TA) sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Terapan Pertanian (S.Tr.P) di Politeknik Pembangunan Pertanian Medan (POLBANGTAN MEDAN), maka saya memohon dengan sangat kepada Bapak/Ibu/Saudara/i untuk mengisi angket yang telah disediakan.

Angket ini merupakan pernyataan-pernyataan tentang data yang dibutuhkan dalam penyusunan laporan. Semua jawaban yang Bapak/Ibu/Sdr/i berikan adalah benar, maka dari itu Bapak/Ibu/Sdr/i tidak perlu takut atau ragu-ragu dalam memberikan jawaban yang sejujurnya sesuai dengan kondisi yang Bapak/Ibu/Sdr/i lakukan dan rasakan saat ini.

Setiap jawaban yang diberikan merupakan bantuan yang tidak ternilai harganya, atas kesediaan Bapak/Ibu/Sdr/i, saya ucapkan terima kasih.

A. Petunjuk Pengisian Kuesioner Tugas Akhir.

- a. Mohon dengan hormat bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu/Sdr/i untuk menjawab seluruh pertanyaan/ Pernyataan yang ada.
- b. Beri tanda silang (x) pada jawaban yang Bapak/Ibu/Sdr/i anggap sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.
- c. Ada Lima (5) alternatif jawaban, yaitu :
  - 5 = Sangat Setuju → (SS)
  - 4 = Setuju → (S)
  - 3 = Ragu – Ragu → (RR)
  - 2 = Tidak Setuju → (TS)
  - 1 = Sangat Tidak Setuju → (STS)

B. Data Responden

No. Responden	

1. Nama : .....
2. Jenis Kelamin : .....
3. Umur : ..... Tahun
4. Alamat : .....
5. Pendidikan Terakhir : SD/ SMP/ SMA/ D3/ S1/ S2
6. Luas Lahan : ..... Ha
7. Kecamatan :
8. Kabupaten :

\*Coret yang tidak perlu

No.	Item Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		SS	S	RR	TS	STS
		5	4	3	2	1
<b>Sifat Inovasi Teknologi (X)</b>						
1.	Saya merasa pembuatan <i>chip</i> porang dengan modifikasi proses pengeringan mudah dilakukan					
2.	Saya merasa pembuatan <i>chip</i> porang dengan modifikasi proses pengeringan membutuhkan peralatan yang mudah diperoleh					
3.	Saya merasa bahan yang digunakan dalam pembuatan <i>chip</i> porang dengan modifikasi proses pengeringan ada di lingkungan saya					
4.	Saya merasa bahwa pembuatan <i>chip</i> porang dengan modifikasi proses pengeringan tidak banyak menyita waktu saya dalam pekerjaan					
5.	Saya merasa tidak ada rintangan dalam pembuatan <i>chip</i> porang dengan modifikasi proses pengeringan					
6.	Saya merasa teknologi pembuatan <i>chip</i> porang dengan modifikasi proses pengeringan dapat dipadukan dalam pekerjaan saya					
7.	Saya merasa inovasi teknologi pembuatan <i>chip</i> porang dengan modifikasi proses pengeringan sesuai dengan kebutuhan saya					
8.	Saya merasa inovasi teknologi pembuatan <i>chip</i> porang dengan modifikasi proses pengeringan sesuai dengan kebiasaan yang saya lakukan					
9.	Saya merasa inovasi teknologi pembuatan <i>chip</i> porang dengan modifikasi proses pengeringan dapat meningkatkan nilai tambah tanaman porang					
10.	Saya merasa inovasi teknologi pembuatan <i>chip</i> porang dengan modifikasi proses pengeringan dapat meningkatkan pengetahuan saya					

No.	Item Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		SS	S	RR	TS	STS
		5	4	3	2	1
11.	Saya merasa inovasi teknologi pembuatan <i>chip</i> porang dengan modifikasi proses pengeringan dapat meningkatkan keterampilan saya					
12.	Saya merasa inovasi teknologi pembuatan <i>chip</i> porang dengan modifikasi proses pengeringan dapat meningkatkan penghasilan saya					
13.	Saya merasa inovasi teknologi pembuatan <i>chip</i> porang dengan modifikasi proses pengeringan dapat menghasilkan produk yang diterima pasar					
14.	Saya merasa inovasi teknologi pembuatan <i>chip</i> porang dengan modifikasi proses pengeringan dapat saya lakukan					
15.	Saya merasa <i>chip</i> porang dengan modifikasi proses pengeringan dapat dibuat dengan alat dan bahan yang saya miliki					
16.	Saya merasa inovasi teknologi pembuatan <i>chip</i> porang dengan modifikasi proses pengeringan dapat diamati					
17.	Saya merasa inovasi teknologi pembuatan <i>chip</i> porang dengan modifikasi proses pengeringan dapat dikomunikasikan kepada orang lain					
<b>Persepsi Petani (Y)</b>						
18.	Teknologi pembuatan <i>chip</i> porang dengan modifikasi proses pengeringan dapat saya terima					
19.	Teknologi pembuatan <i>chip</i> porang dengan modifikasi proses pengeringan tidak bertenangan dengan adat istiadat					
20.	Teknologi pembuatan <i>chip</i> porang dengan modifikasi proses pengeringan berdampak positif bagi lingkungan					

No.	Item Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		SS	S	RR	TS	STS
		5	4	3	2	1
21.	Teknologi pembuatan <i>chip</i> porang dengan modifikasi proses pengeringan tidak bertentangan dengan norma yang berlaku					
22.	Teknologi pembuatan <i>chip</i> porang dengan modifikasi proses pengeringan mudah dipahami					
23.	Teknologi pembuatan <i>chip</i> porang dengan modifikasi proses pengeringan mudah dilakukan					
24.	Teknologi pembuatan <i>chip</i> porang dengan modifikasi proses pengeringan mudah dipelajari					
25.	Saya akan membuat <i>chip</i> porang dengan modifikasi proses pengeringan sesering mungkin					
26.	Saya akan mengajak orang lain untuk menerapkan teknologi pembuatan <i>chip</i> porang dengan modifikasi proses pengeringan					

## Lampiran 2. Kuisisioner Validasi Penyuluhan

### KUESIONER PENGKAJIAN TUGAS AKHIR

No. Responden :

Kecamatan : Binjai Selatan

Kota : Binjai

Tahun : 2023

#### A. Petunjuk Pengisian Kuesioner

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menjawab semua pernyataan yang ada.
2. Beri tanda check list (  $\checkmark$  ) pada pernyataan yang paling sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.
3. Pilih salah satu jawaban dari satu pertanyaan/pernyataan.

#### B. Identitas Responden

1. Nama : .....
2. Umur : ..... Tahun
3. Pendidikan Terakhir : .....
4. Jenis Kelamin : Laki-laki/Perempuan\*
5. Luas Lahan : ..... ha
6. Nama Kelompoktani : .....
7. Alamat : .....

\*) Coret yang tidak perlu.

Kriteria Penilaian	Alternatif Jawaban	Nilai
Sangat Efektif	SS : Sangat Setuju	= 5
Efektif	S : Setuju	= 4
Sedang	RR : Ragu-Ragu	= 3
Tidak Efektif	TS : Tidak Setuju	= 2
Sangat Tidak Efektif	STS : Sangat Tidak Setuju	= 1

No.	Item Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		SS	S	RR	TS	STS
		5	4	3	2	1
<b>Tujuan</b>						
1.	Saya merasa tujuan penyuluhan ini sesuai dengan kebutuhan dan keinginan saya					
2.	Saya merasa kegiatan penyuluhan ini mempunyai tujuan yang jelas					
3.	Saya merasa tujuan dari penyuluhan ini dapat dikerjakan					
4.	Saya merasa tujuan penyuluhan ini masuk akal atau realistis					
5.	Saya merasa tujuan penyuluhan ini dapat dilakukan dalam jangka waktu tertentu					
<b>Sasaran</b>						
6.	Saya merasa sasaran dari penyuluhan ini sudah tepat					
7.	Saya merasa dapat berubah setelah mendapatkan penyuluhan ini					
8.	Saya merasa mendapatkan manfaat setelah mendapatkan penyuluhan ini					
9.	Saya merasa beruntung mendapatkan penyuluhan ini					
10.	Saya merasa dengan adanya kegiatan penyuluhan ini dapat menjadi pencerahan dalam menangani masalah budidaya porang yang saya usahakan					
<b>Materi</b>						
11.	Saya merasa materi yang disampaikan sesuai dengan kebutuhan saya					
12.	Saya merasa materi yang disampaikan sesuai dengan potensi yang terdapat di wilayah saya					
13.	Saya merasa bahasa yang digunakan mudah dipahami					
14.	Saya merasa materi yang disampaikan dapat dicoba dan diterapkan					
15.	Saya merasa materi yang disampaikan menjadi peluang untuk menambah pendapatan					
<b>Metode</b>						
16.	Saya merasa dengan metode ceramah saya bisa menerima materi dengan baik					
17.	Saya merasa dengan adanya metode diskusi bisa bertukar pikiran tentang hal yang saya tidak ketahui					
18.	Saya merasa dengan metode ceramah dan					

	diskusi membuat saya antusias dalam mengikuti kegiatan penyuluhan ini					
19.	Saya merasa dengan cara metode demonstrasi cara bisa membuat saya lebih paham dengan proses pembuatan produk <i>chip</i> porang tersebut					
20.	Saya merasa metode diskusi dan ceramah cukup efektif dilakukan sebagai metode penyuluhan					
<b>Media</b>						
21.	Saya merasa dengan adanya alat bantu spidol dan karton bisa memudahkan saya dalam menerima materi					
22.	Saya merasa dengan adanya alat sesungguhnya bisa memudahkan saya dalam menangkap materi pembuatan <i>chip</i> porang					
23.	Saya merasa pemakaian warna dan gambar di folder menarik					
24.	Saya merasa kombinasi warna dan ukuran huruf yang digunakan pada folder sudah sesuai dan mudah dibaca					
25.	Saya merasa media alat sesungguhnya dan folder cukup efektif sebagai alat bantu dalam pemahaman materi penyuluhan					

### Lampiran 3. Soal *Pre-Test* dan *Post Test*

#### KUESIONER

##### IDENTITAS RESPONDEN

Nama :  
Umur :  
Jenis kelamin :  
Pendidikan formal :  
Luas Lahan :

##### PETUNJUK PENGISIAN

- Mohon memberikan tanda silang (x) pada jawaban yang Bapak/Ibu anggap paling sesuai
  - Setelah mengisi kuesioner ini mohon Bapak/Ibu dapat memberikan kembali kepada yang menyerahkan kuesioner ini pertama kali.
1. Tanaman porang adalah jenis tanaman umbi-umbian yang biasa hidup di...
    - a. Sawah
    - b. Dataran Rendah
    - c. Dataran Tinggi
    - d. Pesisir
    - e. a dan b benar
  2. Tanaman porang yang ditanam dengan umbi akan dipanen pada umur...
    - a. 18-24 bulan
    - b. 36 bulan
    - c. 12 bulan
    - d. 7 bulan
    - e. .5 bulan
  3. Manfaat tanaman porang jika diolah adalah.....
    - a. Bahan baku industri
    - b. Bahan dasar obat
    - c. Menjadi cemilan sehat
    - d. Lem alami dan ramah lingkungan
    - e. a,b,c,d benar
  4. Tujuan dari pembuatan *chip* porang melalui modifikasi proses pengeringan adalah.....
    - a. Untuk menambah minat konsumen
    - b. Untuk menghambat pertumbuhan bakteri pada *chip* porang
    - c. Untuk meningkatkan kualitas dan mutu *chip* porang

- d. Untuk menambah jumlah pembeli *chip* porang
  - e. Untuk merubah rasa *chip*
5. Metode pengeringan *chip* porang yang baik adalah.....
- a. Pengeringan konvensional
  - b. Pengeringan *solar dryer*
  - c. Pengeringan *greenhouse*
  - d. Pengeringan oven
  - e. Pengeringan matahari
6. Alat *solar dryer* menggunakan ..... sebagai sumber panasnya.
- a. Sinar matahari
  - b. Gas
  - c. Listrik
  - d. Api
  - e. a,b,c,d salah
7. Merendam irisan umbi porang dengan air garam dalam proses pembuatan *chip* porang melalui modifikasi proses pengeringan adalah...
- a. Merubah warna irisan umbi
  - b. Merubah tekstur umbi porang
  - c. Mengurangi rasa gatal
  - d. Menambah kandungan gizi
  - e. Mengurangi kandungan gizi
8. Pengeringan dengan *solar dryer* dilakukan dengan tujuan untuk....
- a. Mempercepat proses pengeringan
  - b. Meningkatkan kualitas *chip* porang
  - c. Menjaga ke higienisan *chip* porang
  - d. Menghemat tempat penjemuran
  - e. a,b,c,d benar
9. *Chip* porang melalui modifikasi proses pengeringan memiliki warna...
- a. Cream keputih putihan
  - b. Coklat
  - c. Putih
  - d. Keorangean
  - e. Hitam
10. Alat yang digunakan untuk mengeringkan *chip* porang dengan modifikasi proses pengeringan adalah ...
- a. Oven
  - b. Kompor
  - c. Wajan
  - d. *Tray dryer*
  - e. *Solar Dryer*

# Lampiran 4. Uji Validitas dan Reliabilitas

## 1. Inovasi Teknologi

		Correlations																				Total X	
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20		
X1	Pearson Correlation	1	.415	.319	.000	.319	.333	.299	.269	.639*	.559	.830**	.415	.354	.488	.830**	1,000**	.349	.598	.488	.488	.702*	
	Sig. (2-tailed)		.233	.368	1,000	.368	.347	.402	.452	.047	.093	.003	.233	.316	.153	.003	.000	.323	.068	.153	.153	.024	
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
X2	Pearson Correlation	.415	1	.504	.062	.504	.415	.298	.693*	.557	.093	.379	.655*	.294	.527	.310	.415	.087	.298	.527	.689*	.643*	
	Sig. (2-tailed)	.233		.137	.865	.137	.233	.403	.026	.094	.799	.280	.040	.410	.118	.383	.233	.811	.403	.118	.028	.045	
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
X3	Pearson Correlation	.319	.504	1	.048	.592	.745**	.420	.705*	.837**	.071	.292	.239	.226	.717*	.504	.319	.290	.420	.405	.530	.710*	
	Sig. (2-tailed)	.368	.137		.896	.071	.013	.227	.023	.003	.845	.413	.506	.530	.020	.137	.368	.416	.227	.245	.115	.021	
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
X4	Pearson Correlation	.000	.062	.048	1	.048	.248	.356	.361	-.048	-.167	.557	.681*	.527	-.218	.062	.000	-.156	.356	.509	.218	.310	
	Sig. (2-tailed)	1,000	.865	.896		.896	.489	.312	.305	.896	.645	.094	.030	.117	.545	.865	1,000	.667	.312	.133	.545	.384	
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
X5	Pearson Correlation	.319	.504	.592	.048	1	.532	.611	.877**	.633*	.429	.292	.504	.226	.405	.239	.319	.290	.229	.094	.530	.674*	
	Sig. (2-tailed)	.368	.137	.071	.896		.113	.061	.001	.050	.217	.413	.137	.530	.245	.506	.368	.416	.524	.797	.115	.032	
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
X6	Pearson Correlation	.333	.415	.745**	.248	.532	1	.598	.628	.532	.373	.415	.415	.707*	.488	.692*	.333	.582	.598	.488	.813**	.824**	
	Sig. (2-tailed)	.347	.233	.013	.489	.113		.068	.052	.113	.289	.233	.233	.022	.153	.027	.347	.078	.068	.153	.004	.003	
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
X7	Pearson Correlation	.299	.298	.420	.356	.611	.598	1	.611	.535	.200	.447	.546	.634*	.408	.298	.299	.083	.286	.408	.467	.668*	
	Sig. (2-tailed)	.402	.403	.227	.312	.061	.068		.060	.111	.579	.196	.103	.049	.242	.403	.402	.819	.424	.242	.174	.035	
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
X8	Pearson Correlation	.269	.693*	.705*	.361	.877**	.628	.611	1	.671*	.241	.425	.693*	.381	.447	.246	.269	.132	.290	.447	.604	.762*	
	Sig. (2-tailed)	.452	.026	.023	.305	.001	.052	.060		.034	.503	.221	.026	.278	.196	.493	.452	.717	.417	.196	.064	.010	
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
X9	Pearson Correlation	.639*	.557	.837**	-.048	.633*	.532	.535	.671*	1	.286	.504	.292	.226	.842**	.557	.639*	.156	.344	.530	.405	.760*	
	Sig. (2-tailed)	.047	.094	.003	.896	.050	.113	.111	.034		.424	.137	.413	.530	.002	.094	.047	.667	.331	.115	.245	.011	
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
X10	Pearson Correlation	.559	.093	.071	-.167	.429	.373	.200	.241	.286	1	.371	.093	.395	.218	.557	.559	.547	.200	.218	.327	.465	
	Sig. (2-tailed)	.093	.799	.845	.645	.217	.289	.579	.503	.424		.291	.799	.258	.545	.094	.093	.102	.579	.545	.356	.176	
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
X11	Pearson Correlation	.830**	.379	.292	.557	.292	.415	.447	.425	.504	.371	1	.724*	.587	.284	.724*	.830**	.203	.695*	.689*	.527	.755*	
	Sig. (2-tailed)	.003	.280	.413	.094	.413	.233	.196	.221	.137	.291		.018	.074	.427	.018	.003	.574	.026	.028	.118	.012	
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
X12	Pearson Correlation	.415	.655*	.239	.681*	.504	.415	.546	.693*	.292	.093	.724*	1	.587	.122	.310	.415	.087	.546	.527	.689*	.690*	
	Sig. (2-tailed)	.233	.040	.506	.030	.137	.233	.103	.026	.413	.799	.018		.104	.738	.383	.233	.811	.103	.118	.028	.027	
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
X13	Pearson Correlation	.354	.294	.226	.527	.226	.707*	.634*	.381	.226	.395	.587	.587	1	.345	.587	.354	.494	.634*	.690*	.690*	.715*	
	Sig. (2-tailed)	.316	.410	.530	.117	.530	.022	.049	.278	.530	.258	.074	.074		.329	.074	.316	.147	.049	.027	.027	.020	
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
X14	Pearson Correlation	.488	.527	.717*	-.218	.405	.488	.408	.447	.842**	.218	.284	.122	.345	1	.527	.488	.375	.408	.524	.429	.663*	
	Sig. (2-tailed)	.153	.118	.020	.545	.245	.153	.242	.196	.002	.545	.427	.738	.329		.118	.153	.286	.242	.120	.217	.037	
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
X15	Pearson Correlation	.830**	.310	.504	.062	.239	.692*	.298	.246	.557	.724*	.310	.587	.527	1	.830**	.667*	.794**	.527	.689*	.527	.783**	
	Sig. (2-tailed)	.003	.383	.137	.865	.506	.027	.403	.493	.094	.894	.018	.383	.074	.118		.003	.035	.006	.118	.028	.007	
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
X16	Pearson Correlation	1,000**	.415	.319	.000	.319	.333	.299	.269	.639*	.559	.830**	.415	.354	.488	.830**	1	.349	.598	.488	.488	.702*	
	Sig. (2-tailed)	.000	.233	.368	1,000	.368	.347	.402	.452	.047	.093	.003	.233	.316	.153	.003		.323	.068	.153	.153	.024	
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
X17	Pearson Correlation	.349	.087	.290	-.156	.290	.582	.083	.132	.156	.547	.203	.087	.494	.375	.667*	.349	1	.710*	.034	.648*	.514	
	Sig. (2-tailed)	.323	.811	.416	.667	.416	.078	.819	.717	.667	.102	.574	.811	.147	.286	.035	.323		.022	.926	.043	.129	
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
X18	Pearson Correlation	.598	.298	.420	.356	.229	.598	.286	.290	.344	.200	.695*	.546	.634*	.408	.794**	.598	.710*	1	.408	.758*	.735*	
	Sig. (2-tailed)	.068	.403	.227	.312	.524	.068	.424	.417	.331	.579	.026	.103	.049	.242	.006	.068	.022		.242	.011	.015	
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
X19	Pearson Correlation	.488	.527	.405	.509	.094	.488	.408	.447	.530	.218	.689*	.527	.690*	.524	.527	.488	.034	.408	1	.429	.663*	
	Sig. (2-tailed)	.153	.118	.245	.133	.797	.153	.242	.196	.115	.545	.028	.118	.027	.120	.118	.153	.926	.242		.217	.037	
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
X20	Pearson Correlation	.488	.689*	.530	.218	.530	.813**	.467	.604	.405	.327	.527	.689*	.690*	.429	.689*	.488	.648*	.758*	.429	1	.844**	
	Sig. (2-tailed)	.153	.028	.115	.545	.115	.004	.174	.064	.245	.356	.118	.028	.027	.217	.028	.153	.043	.011	.217		.002	
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Total X	Pearson Correlation	.702*	.643*	.710*	.310	.674*	.824**	.668*	.762*	.760*	.465	.755*	.690*	.715*	.663*	.783**	.702*	.514	.735*	.663*	.844**	1	
	Sig. (2-tailed)	.024	.045	.021	.384	.032	.003	.024	.035	.010	.011	.176	.012	.027	.020	.037	.007	.024	.129	.015	.037	.002	
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

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

## Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,940	17

## 2. Persepsi Petani

### Correlations

		Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Total Y
Y1	Pearson Correlation	1	,574	,574	,802**	,667*	,583	,583	,535	,612	,838**
	Sig. (2-tailed)		,083	,083	,005	,035	,077	,077	,111	,060	,002
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Y2	Pearson Correlation	,574	1	,512	,375	,701*	,255	,255	,648*	,156	,668*
	Sig. (2-tailed)	,083		,130	,286	,024	,477	,477	,043	,667	,035
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Y3	Pearson Correlation	,574	,512	1	,716*	,701*	,574	,574	,648*	,547	,843**
	Sig. (2-tailed)	,083	,130		,020	,024	,083	,083	,043	,102	,002
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Y4	Pearson Correlation	,802**	,375	,716*	1	,535	,802**	,802**	,429	,764*	,872**
	Sig. (2-tailed)	,005	,286	,020		,111	,005	,005	,217	,010	,001
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Y5	Pearson Correlation	,667*	,701*	,701*	,535	1	,250	,250	,802**	,408	,769**
	Sig. (2-tailed)	,035	,024	,024	,111		,486	,486	,005	,242	,009
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Y6	Pearson Correlation	,583	,255	,574	,802**	,250	1	1,000**	,535	,612	,781**
	Sig. (2-tailed)	,077	,477	,083	,005	,486		,000	,111	,060	,008
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Y7	Pearson Correlation	,583	,255	,574	,802**	,250	1,000**	1	,535	,612	,781**
	Sig. (2-tailed)	,077	,477	,083	,005	,486	,000		,111	,060	,008
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Y8	Pearson Correlation	,535	,648*	,648*	,429	,802**	,535	,535	1	,327	,786**
	Sig. (2-tailed)	,111	,043	,043	,217	,005	,111	,111		,356	,007
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Y9	Pearson Correlation	,612	,156	,547	,764*	,408	,612	,612	,327	1	,689*
	Sig. (2-tailed)	,060	,667	,102	,010	,242	,060	,060	,356		,028
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Total Y	Pearson Correlation	,838**	,668*	,843**	,872**	,769**	,781**	,781**	,786**	,689*	1
	Sig. (2-tailed)	,002	,035	,002	,001	,009	,008	,008	,007	,028	
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

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

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

## Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,915	9

## Lampiran 5. Output Regresi Linear Sederhana

### Model Summary<sup>b</sup>

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,810 <sup>a</sup>	,656	,643	1,68891

a. Predictors: (Constant), Inovasi Teknologi

b. Dependent Variable: Persepsi Petani

### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients Beta	t	Sig.
		B	Std. Error			
1	(Constant)	14,953	2,637		5,671	,000
	Inovasi Teknologi	,304	,042	,810	7,300	,000

a. Dependent Variable: Persepsi Petani

### ANOVA<sup>a</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	151,999	1	151,999	53,288	,000 <sup>b</sup>
	Residual	79,867	28	2,852		
	Total	231,867	29			

a. Dependent Variable: Persepsi Petani

b. Predictors: (Constant), Inovasi Teknologi

**Lampiran 6. Matriks Rancangan Penyuluhan Pertanian**

**MATRIKS RENCANA KEGIATAN PENYULUHAN PERTANIAN DI KECAMATAN BINJAI SELATAN KOTA BINJAI  
PROVINSI SUMATERA UTARA TAHUN 2023**

No	Keadaan	Tujuan	Masalah	Sasaran							Kegiatan										
				PelakuUtama			Pelaku Usaha		Petugas		Materi	Media	Metode	Vol	Lokasi	Waktu	Sumber Biaya	Penanggung Jawab	Pelaksana	Ket	
				Wanita Tani	Taruna Tani	Petani Dewasa	L	P	L	P											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
1	Petani yang mengetahui peningkatan kualitas <i>chip</i> porang dengan modifikasi proses pengeringan dengan menggunakan alat <i>solar dryer</i> 0 orang (0%)	Petani mengetahui peningkatan kualitas <i>chip</i> porang dengan modifikasi proses pengeringan dengan menggunakan alat <i>solar dryer</i> dari 0 orang (0%) menjadi 18 orang (60%)	Petani belum mengetahui peningkatan kualitas <i>chip</i> porang dengan modifikasi proses pengeringan dengan menggunakan alat <i>solar dryer</i> (100%)	-	-	30						Peningkatan kualitas <i>Chip</i> porang dengan modifikasi proses pengeringan	Folder dan benda sesungguhnya	Demonstrasi cara Ceramah dan Diskusi	1x	Desa Bhakti Karya Kecamatan Binjai Selatan	Juni 2023	APBD/Swadaya	Koordinator Lapangan	Pengkaji	

## Lampiran 7. Lembar Persiapan Menyuluh ( LPM)

### LEMBAR PERSIAPAN MENYULUH (LPM)

- Judul : Peningkatan Kualitas *Chip* Porang Periode Tanam II Melalui Modifikasi Proses Pengeringan
- Tujuan : Petani Mengetahui Peningkatan Kualitas *Chip* Porang Periode Tanam II Melalui Modifikasi Proses Pengeringan Yang Baik Sesuai Anjuran dari 0% menjadi 60%
- Metode : Demonstrasi Cara, Ceramah, Diskusi
- Media : Benda sesungguhnya dan Folder
- Waktu : Waktu pelaksanaan 90 menit
- Alat Bantu : Kertas karton dan Spidol
- Alat dan Bahan: *Chip* porang, alat tulis dan kamera

Pokok Kegiatan	Waktu	Uraian Kegiatan	Keterangan
Pendahuluan	10 Menit	1. <i>Climate Setting</i> 2. Tujuan	➤ Pembukaan ➤ Perkenalan ➤ Menjelaskan maksud dan tujuan Pembelajaran
Isi/Materi	60 Menit	1. Penjelasan Materi 2. Demonstrasi Cara 3. Diskusi	➤ Pengenalan secara singkat mengenai tanaman porang dan kandungannya. ➤ Langkah kerja pembuatan <i>chip</i> porang melalui modifikasi proses pengeringan. ➤ Diskusi mengenai peningkatan kualitas <i>chip</i> porang melalui modifikasi proses pengeringan.
Pengakhiran	20 Menit	1. Kesimpulan 2. Rencana Tindak Lanjut	➤ Modifikasi proses pengeringan dapat meningkatkan kualitas <i>chip</i> porang baik secara fisik maupun kimia. ➤ Petani dapat meningkatkan kualitas <i>chip</i> porang melalui modifikasi proses pengeringan.

Binjai, Juni 2023  
Penyuluh,

Ainnuridha Fitrihani

## Lampiran 8. Sinopsis

### SINOPSIS

Judul Materi : Peningkatan Kualitas *Chip* Porang Periode Tanam II Melalui Modifikasi Proses Pengeringan

Pembukaan :

Tanaman porang atau yang memiliki nama latin *Amorphophallus oncophyllus* yaitu jenis tanaman umbi-umbian yang mampu hidup di berbagai jenis dan kondisi tanah. Secara morfologi, tanaman porang merupakan tumbuhan herba dan menahun (umur mulai tanaman umbi katak sampai dengan panen butuh waktu sampai dengan 3 tahun). Umbi porang merupakan umbi tunggal atau setiap satu batang tanaman porang hanya menghasilkan satu buah umbi. Umbi porang terdiri atas dua macam, yaitu umbi batang yang berada di dalam tanah dan umbi katak (bulbil) yang terdapat pada setiap pangkal cabang atau tangkai daun. Umbi yang banyak dimanfaatkan adalah umbi batang yang berbentuk bulat dan besar, biasanya berwarna kuning kusam atau kuning kecokelatan. Umbi porang mengandung glukomanan atau yang dikenal dengan mannan yang tinggi menjadikan porang sangat potensial untuk dikembangkan. Zat mannan ini dapat digunakan untuk bahan perekat, bahan seluloid, kosmetik, bahan makanan, industri tekstil dan kertas. Umbi porang yang akan diolah menjadi bahan baku industri pangan adalah *chip* porang yang diubah menjadi tepung porang. Untuk meningkatkan kualitas dan mutu *chip* porang dapat dilakukan dengan modifikasi proses pengeringan.

Isi :

Modifikasi proses pengeringan digunakan untuk memperbaiki kualitas *chip* alami. Adapun tujuan dari modifikasi pengeringan adalah untuk meningkatkan kecerahan (pati yang lebih putih), sifat fisik dan kimia yang lebih baik.

Cara pembuatan *chip* porang, yaitu:

Pembuatan *chip* porang modifikasi mengacu pada Astuti (2018).

1. Umbi porang segar dikupas kulitnya. Pengupasan dilakukan secara manual (dengan pisau).
2. Setelah dicuci, umbi diiris tipis (2 mm) dengan mesin pengiris umbi tradisional.

3. Selanjutnya, 0,5 kg irisan umbi dicuci dengan 1,5 L air mengalir lalu ditiriskan.
4. Irisan umbi direndam dalam larutan garam 5 % b/b yang dibuat dengan melarutkan 50 g garam dalam 1 L air selama 1 jam.
5. Kemudian umbi dibilas untuk menghilangkan sisa garam yang ada.
6. Setelah ditiriskan susun irisan umbi ke dalam alat *solar dryer*.
7. Tutup alat *solar dryer* dan buka panel suryanya.
8. Periksa irisan umbi saat sore hari dan keluarkan dari alat.
9. Jika belum kering maka ulangi lagi pengeringan esok harinya.
10. *Chip* porang telah siap diolah.

Penutup:

Modifikasi proses pengeringan dengan menggunakan alat *solar dryer* memiliki kadar air 8,53%, kadar abu 8,72%, kadar lemak 1,13%, kadar protein 4,69%, kadar karbohidrat 76,93% dan kandungan logam besi (Fe) sebesar 3,43 mg/100 gr. Hasil tersebut merupakan hasil pengujian kadar proksimat yang terbaik dibandingkan perlakuan lainnya. Setelah petani mengetahui cara meningkatkan kualitas *chip* porang melalui modifikasi proses pengeringan, diharapkan kepada petani agar tahu dan mau mengolah umbi porang menjadi *chip* porang untuk menambah nilai jual porang.

Binjai, Juni 2023  
Penyuluh,

Ainnuridha Fitrihani

## Lampiran 9. Media Penyuluhan



### Tentang Tanaman Porang

Tanaman porang atau yang memiliki nama latin *Amorphophallus oncophyllus* yaitu jenis tanaman umbi-umbian yang mampu hidup di berbagai jenis dan kondisi tanah.

Umbi porang mengandung glukomanan atau yang dikenal dengan mannan yang tinggi menjadikan porang sangat potensial untuk dikembangkan. Zat mannan ini dapat digunakan untuk bahan perekat, bahan seluloid, kosmetik, bahan makanan, industri tekstil dan kertas.

### Untuk Informasi Lebih Lanjut

+1+62 85206523251  
@fitrihanny\_a19  
a.fitrihani19@gmail.com

## Pembuatan Chip Porang

### Modifikasi Proses Pengeringan

Oleh:  
AINNURIDHA FITRIHANI



### Cara Pembuatan Chip Porang

- Umbi porang segar dikupas kulitnya. Pengupasan dilakukan secara manual (dengan pisau).
- Setelah dicuci, umbi diliris tipis (2 mm) dengan mesin pengiris umbi tradisional.
- Selanjutnya, 0,5 kg irisan umbi dicuci dengan 4.5 L air mengalir lalu ditiriskan,
- Irisan umbi direndam dalam larutan garam 5 % b/b yang dibuat dengan melarutkan 50 g garam dalam 1 L air selama 1 jam.
- Kemudian umbi dibilas untuk menghilangkan sisa garam yang ada.
- Setelah ditiriskan susun irisan umbi ke dalam alat solar dryer.
- Tutup alat solar dryer dan buka panel suryanya.
- Periksa irisan umbi saat sore hari dan keluarkan dari alat.
- Jika belum kering maka ulangi lagi pengeringan esok harinya.
- Chip porang telah siap diolah.

### Kandungan Chip Porang Modifikasi Proses Pengeringan Dengan Alat Solar Dryer

Modifikasi proses pengeringan dengan menggunakan alat solar dryer memiliki kadar air 8,53%, kadar abu 8,72%, kadar lemak 1,13%, kadar protein 4,69%, kadar karbohidrat 76,93% dan kandungan logam besi (Fe) sebesar 3,43 mg/100 gr.



**Lampiran 10. Data Petani Responden**

No	Nama	Jenis Kelamin	Umur (Tahun)	Pendidikan	Luas Lahan (Ha)
1	Andre	L	47	SMP	0,5
2	Suardi	L	55	SMP	1,0
3	Boiman	L	52	SMA	2,0
4	Syahliwon	L	63	SD	2,3
5	Sada Arih Bangun	L	48	S1	0,8
6	Candra Irianto K	L	54	S1	1,5
7	Suheri	L	35	SMA	3,0
8	Edi Sutoyo	L	44	SMA	0,2
9	Nizmah	P	45	SMA	1,2
10	Rusi Hamdani	L	50	S1	1,8
11	Sunardi	L	47	SMP	2,0
12	Marsidi	L	49	SMP	0,2
13	Herman	L	58	SD	0,8
14	Kasno	L	51	SMP	1,7
15	Bonari	L	62	SD	0,5
16	Sutarno	L	66	SD	0,2
17	Nurianto	L	54	SMP	0,1
18	Adeli	P	42	SMA	1,5
19	Nita Fadhila	P	47	SMA	1,0
20	Sriwati	P	51	SMP	0,5
21	Kojeratman	L	65	SD	0,4
22	Legino	L	58	SMA	1,0
23	Sutiarni	P	30	SMA	0,8
24	Joan Samron	L	48	SMA	0,5
25	Irman	L	48	SMA	2,2
26	Nur Aini	P	34	SMA	0,2
27	Warni	P	59	SD	0,5
28	Sumarno	L	49	SMP	0,5
29	Mutiara Tobing	P	43	S1	1,0
30	Selamet Utoyo	L	55	SMP	0,5

## Lampiran 11. Rekapitulasi Kuesioner Persepsi

Ket : X1 ( Tujuan), X2 ( Sasaran), X3 (Materi), X4 (Metode), X5 (Media)

No	Inovasi Teknologi (X)																	Total (X)
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	
1	4	4	4	4	3	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	70
2	4	5	4	4	4	5	3	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	75
3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	3	5	4	69
4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	78
5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	80
6	4	2	2	4	3	4	2	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	63
7	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	5	4	5	4	4	66
8	4	4	3	4	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4	4	73
9	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	3	72
10	4	3	3	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	68
11	3	3	2	4	2	4	3	4	4	4	5	5	4	3	2	4	3	59
12	4	2	2	4	2	4	2	3	4	4	4	4	3	3	2	4	4	55
13	3	3	3	3	2	4	3	4	4	4	4	4	4	3	2	4	3	57
14	4	4	2	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	2	4	3	60
15	4	3	2	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	61
16	3	2	2	3	2	3	3	4	4	4	3	4	3	4	2	4	3	53
17	4	3	3	4	2	4	3	4	4	4	4	4	3	4	2	3	3	58
18	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4	3	4	4	65
19	3	3	2	3	2	4	3	4	4	4	4	4	3	4	2	4	3	56
20	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	67
21	3	2	3	3	4	4	3	3	5	5	5	4	3	3	3	3	4	60
22	3	2	2	4	3	2	2	2	5	5	5	3	3	3	3	3	4	54
23	5	3	2	4	3	2	3	4	5	5	4	3	3	3	2	4	4	59
24	3	4	3	4	2	3	3	4	5	5	4	4	4	3	3	5	4	63
25	4	3	2	3	2	4	3	3	4	4	3	3	3	3	2	4	4	54
26	3	4	2	2	3	3	2	3	4	5	4	4	3	3	2	4	4	55
27	3	4	3	4	3	2	3	3	5	4	4	3	3	3	2	4	4	57
28	3	3	2	4	2	3	3	3	5	4	4	3	3	4	2	4	4	56
29	4	4	3	4	3	3	3	4	4	5	5	4	3	3	3	4	4	63
30	4	3	2	4	2	3	3	3	5	4	4	3	4	3	2	4	5	58
<b>Jumlah</b>	<b>113</b>	<b>100</b>	<b>84</b>	<b>112</b>	<b>92</b>	<b>112</b>	<b>95</b>	<b>113</b>	<b>133</b>	<b>133</b>	<b>129</b>	<b>118</b>	<b>110</b>	<b>112</b>	<b>90</b>	<b>122</b>	<b>116</b>	<b>1884</b>

No	Persepsi (Y)								Total (Y)
	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	
1	5	5	5	4	4	4	4	4	39
2	4	5	4	5	4	4	4	3	37
3	4	4	4	3	4	4	3	4	34
4	4	3	5	4	4	4	4	4	36
5	4	5	5	5	4	5	4	4	40
6	4	5	4	4	4	4	3	4	36
7	4	5	5	4	4	4	3	4	37
8	5	5	5	5	4	4	3	4	39
9	4	4	5	5	4	4	3	4	36
10	4	5	5	4	4	4	4	4	38
11	4	4	4	4	4	4	3	3	34
12	4	4	4	4	4	3	2	3	32
13	4	4	4	3	3	3	3	3	30
14	4	4	4	3	4	4	3	3	33
15	4	4	4	3	4	3	2	3	31
16	4	4	4	3	3	3	2	3	30
17	4	4	4	3	4	3	3	3	32
18	4	4	4	4	4	4	3	3	34
19	4	3	4	3	4	3	2	3	30
20	4	4	4	4	4	4	3	4	35
21	5	4	5	3	3	4	3	4	35
22	4	3	4	4	3	4	2	4	32
23	3	3	4	4	3	3	2	4	30
24	5	3	4	3	4	4	3	4	35
25	4	4	4	3	3	4	3	3	32
26	4	3	5	4	3	3	2	4	33
27	5	3	4	3	4	3	2	4	33
28	5	4	4	3	3	3	3	4	34
29	4	3	4	3	3	3	3	4	32
30	5	4	4	3	3	3	3	4	33
<b>Jumlah</b>	126	119	129	110	110	109	87	109	1022

**Lampiran 12. Data Responden Pelaksanaan Penyuluhan**

<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Jenis Kelamin</b>	<b>Umur (Tahun)</b>	<b>Pendidikan</b>	<b>Luas Lahan (Ha)</b>
1	Andre	L	47	SMP	0,5
2	Suardi	L	55	SMP	1,0
3	Sada Aarih Bangun	L	48	S1	0,8
4	Candra Irianto K	L	54	S1	1,5
5	Joan Samron	L	48	SMA	0,5
6	Mutiara Tobing	P	43	S1	1,0
7	Nur Aini	P	34	SMA	0,2
8	Sriwati	P	51	SMP	0,5
9	Sutiarni	P	30	SMA	0,8
10	Nita Fadhila	P	47	SMA	1,0
11	Adeli	P	42	SMA	1,5
12	Nurianto	L	54	SMP	0,1
13	Kasno	L	51	SMP	1,7
14	Herman	L	58	SD	0,8
15	Selamet Utoyo	L	55	SMP	0,5
16	Rusi Hamdani	L	50	S1	1,8
17	Nizmah	P	45	SMA	1,2

**Lampiran 13. Rekapitulasi Nilai *Pre-Test* dan *Post-Test***

<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Skor Pre-Test</b>	<b>Skor Post-Test</b>	<b>Skor Maksimum</b>
1	Andre	2	9	10
2	Suardi	3	9	10
3	Candra Irianto	3	10	10
4	Joan Samron	2	8	10
5	Sada Bangun	3	9	10
6	Mutiara Tobing	1	7	10
7	Nur Aini	3	8	10
8	Sriwati	2	7	10
9	Sutiarni	2	8	10
10	Nita Fadhilah	3	8	10
11	Adeli	3	10	10
12	Nurianto	2	9	10
13	Kasno	1	8	10
14	Herman	2	9	10
15	Selamet Utoyo	3	10	10
16	Rusi Hamdani	2	8	10
17	Nizmah	2	8	10
<b>Total</b>		39	145	170

**Lampiran 14. Rekapitulasi Kuesioner Validasi Penyuluhan**

NO	X1P1	X1P2	X1P3	X1P4	X1P5	T.X1	X2P1	X2P2	X2P3	X2P4	X2P5	T.X2
1	4	4	4	4	2	18	5	4	4	3	3	19
2	5	4	5	4	3	21	5	5	4	4	4	22
3	4	3	4	4	4	19	4	4	4	4	4	20
4	4	4	4	4	3	19	5	4	5	4	3	21
5	5	3	5	3	4	20	5	5	5	3	3	21
6	4	4	3	4	3	18	5	4	3	4	3	19
7	4	4	4	3	5	20	5	5	5	5	4	24
8	4	4	3	3	2	16	5	3	3	4	5	20
9	4	5	4	4	4	21	5	3	4	5	4	21
10	3	4	3	4	4	18	5	5	3	4	4	21
11	5	3	3	5	5	21	5	4	5	5	5	24
12	3	3	4	4	2	16	4	4	4	5	4	21
13	4	5	4	2	5	20	5	4	4	3	3	19
14	4	5	4	3	4	20	4	4	5	4	2	19
15	3	3	4	2	3	15	5	4	3	4	4	20
16	4	3	3	3	4	17	4	3	4	4	5	20
17	4	4	4	5	3	20	4	3	5	3	4	19
<b>Jumlah</b>						<b>319</b>						<b>350</b>

NO	X3P1	X3P2	X3P3	X3P4	X3P5	T.X3	X4P1	X4P2	X4P3	X4P4	X4P5	T.X4
1	5	5	3	4	4	21	4	5	4	5	5	23
2	4	4	3	4	5	20	4	4	3	4	5	20
3	4	5	4	4	4	21	5	5	4	4	4	22
4	3	3	3	5	3	17	4	3	5	5	4	21
5	4	2	3	3	3	15	5	4	4	3	5	21
6	5	5	5	5	5	25	5	5	4	5	4	23
7	4	4	5	4	5	22	4	4	4	3	3	18
8	4	3	5	3	4	19	3	4	5	4	4	20
9	5	5	5	4	3	22	4	3	3	4	5	19
10	4	2	4	3	4	17	3	5	4	5	3	20
11	3	3	3	4	5	18	4	4	5	3	5	21
12	3	5	3	5	4	20	3	3	3	4	4	17
13	5	4	4	4	4	21	5	4	4	5	5	23
14	4	3	2	4	4	17	5	4	3	4	4	20
15	4	4	3	5	4	20	4	4	3	5	3	19
16	4	5	3	5	4	21	4	5	4	4	4	21
17	3	4	5	4	5	21	3	5	4	4	3	19
<b>Jumlah</b>						<b>337</b>						<b>347</b>

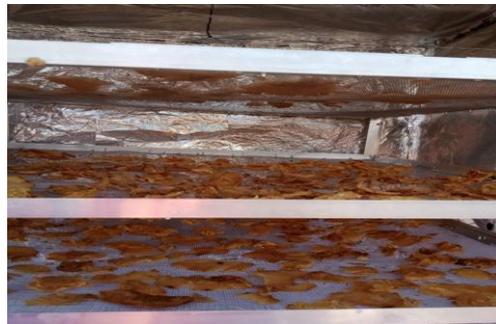
<b>NO</b>	<b>X5P1</b>	<b>X5P2</b>	<b>X5P3</b>	<b>X5P4</b>	<b>X5P5</b>	<b>T.X5</b>
<b>1</b>	4	5	4	4	5	22
<b>2</b>	5	4	5	4	4	22
<b>3</b>	4	5	4	5	5	23
<b>4</b>	3	5	5	5	4	22
<b>5</b>	4	4	4	4	5	21
<b>6</b>	4	4	3	3	5	19
<b>7</b>	5	3	4	4	3	19
<b>8</b>	4	4	3	4	4	19
<b>9</b>	5	4	4	3	5	21
<b>10</b>	3	3	2	5	4	17
<b>11</b>	4	5	3	4	4	20
<b>12</b>	4	5	4	5	5	23
<b>13</b>	3	3	3	4	5	18
<b>14</b>	5	5	4	4	5	23
<b>15</b>	4	3	4	3	4	18
<b>16</b>	3	5	4	2	4	18
<b>17</b>	3	4	3	3	4	17
<b>Jumlah</b>						<b>342</b>

## Lampiran 15. Dokumentasi

### Penyebaran Kuesioner Kajian Penyuluhan



### Proses Pengeringan Chip Porang



### Pelaksanaan Validasi Penyuluhan



