

# Adoption of Good Agricultural Practice (GAP) Hybrid Corn to Increase Corn Productivity by Farmers

*by Suprihatin Suhana , Asda Rauf Zulham Sirajuddin*

---

**Submission date:** 03-Mar-2023 12:15PM (UTC+0800)

**Submission ID:** 2027642684

**File name:** Hibrida\_Untuk\_Meningkatkan\_Produktivitas\_Jagung\_Oleh\_Petani.pdf (268.76K)

**Word count:** 5516

**Character count:** 34208

## ADOPTSI GOOD AGRICULTURAL PRACTICE (GAP) JAGUNG HIBRIDA UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS JAGUNG OLEH PETANI

*(Adoption of Good Agricultural Practice (GAP) Hybrid Corn to Increase Corn Productivity by Farmers)*

Suprihatin Suhana<sup>1\*</sup>, Asda Rauf<sup>2</sup>, Zulham Sirajuddin<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo

Desa Moutong, Kampus 4 Universitas Negeri Gorontalo

\*Penulis koresponden: suprihatinsuhana321@gmail.com

Naskah Diterima : 29-11-2022

Naskah Disetujui : 10-01-2023

### ABSTRACT

One of the reasons for the low productivity of corn is the low adoption of technology in corn cultivation. The objectives of this study were to: (1) determine the innovation components of GAP in hybrid corn cultivation, (2) identify the diversity of adoption of technology components in GAP of corn carried out by farmers, and (3) identify the characteristics of farmers that correlate with the adoption of GAP in hybrid corn. The method used in this study is a combination of qualitative and quantitative methods (mixed method), with a sequential exploratory model design. This research was conducted in Pilolaheya Village, Bone Bolango Regency, Gorontalo Province, with 60 corn farmers as respondents. The results showed that there were ten components in GAP corn cultivation that could increase maize productivity by farmers in Pilolaheya Village. Among these components, harvesting on time, drying immediately after harvest, and pests and diseases control in corn plants are the components with the highest adoption rate, and the components of planting one seed per one hole, using organic fertilizer, and piling up corn roots are components with the lowest adoption rate. The characteristic that correlates with farmer adoption is the level of education, where farmers who attained a higher level of education tend to adopt the innovation component in the GAP of corn cultivation.

**Keywords:** *adoption of innovation, good agricultural practice, hybrid corn*

### ABSTRAK

Rendahnya produktivitas jagung salah satunya disebabkan oleh rendahnya adopsi teknologi dalam budidaya tanaman jagung. Tujuan penelitian ini adalah untuk: (1) mengetahui komponen-komponen inovasi pada budidaya jagung hibrida dalam GAP jagung, (2) mengidentifikasi keberagaman adopsi terhadap komponen teknologi dalam GAP yang dilakukan oleh petani, dan (3) mengidentifikasi karakteristik petani yang berkorelasi dengan adopsi GAP. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *mixed-method* kombinasi kualitatif dengan kuantitatif, dengan model *exploratory sequential design*. Penelitian ini dilakukan di Desa Pilolaheya, Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo, dengan responden sebanyak 60 petani jagung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat sepuluh komponen dalam GAP budidaya jagung yang dapat meningkatkan produktivitas jagung oleh petani di Desa Pilolaheya. Di antara komponen tersebut, panen tepat waktu, pengeringan segera setelah panen, dan pengendalian hama dan penyakit pada tanaman jagung adalah komponen yang paling tinggi tingkat adopsinya, dan komponen penanaman satu benih per satu lubang, penggunaan pupuk organik, serta pembumbunan pada akar jagung merupakan komponen yang diadopsi paling rendah. Karakteristik yang

berkorelasi dengan adopsi petani adalah tingkat pendidikan, dimana petani yang memiliki tingkat pendidikan tinggi cenderung mengadopsi komponen inovasi dalam GAP budidaya jagung.

**Kata Kunci :** *adopsi inovasi, jagung hibrida, good agricultural practice*

## PENDAHULUAN

Jagung merupakan salah satu tanaman pangan yang sangat penting di berbagai negara termasuk di Indonesia. Sebagai salah satu negara penghasil pangan terbesar, Indonesia merupakan negara dimana jagung adalah tanaman utama disamping padi dan kedelai. Jagung merupakan salah satu tanaman prioritas yang dapat dijumpai di berbagai daerah di Indonesia, dimana jagung diproduksi baik untuk kebutuhan pangan lokal masyarakat, maupun untuk kebutuhan bahan baku industri. Di wilayah Nusa Tenggara Timur misalnya, jagung dijadikan sebagai sumber pangan utama (Sari, Hudoyo, & Soelaiman, 2018), dimana jagung dikonsumsi oleh rumah tangga masyarakat dalam bentuk jagung rebus basah, juga jagung bese, dan nasi jagung. Hal tersebut menunjukkan peranan penting komoditas jagung dalam ketahanan pangan keluarga. Adapun untuk kebutuhan industri, umumnya jagung dipipil kemudian dijual ke pabrik untuk dijadikan pakan ternak. Jagung digunakan sebagai bahan baku ternak, selain karena harga jagung yang cukup terjangkau sehingga bisa meminimalisir biaya operasional pembuatan pakan, jagung juga mengandung banyak nutrisi seperti kalori yang tinggi serta protein dengan kandungan asam amino yang lengkap sehingga layak untuk digunakan sebagai bahan baku pakan ternak (Panikkai, Nurmalina, Sri, & Purwati, 2017). Umumnya petani menanam jagung untuk kemudian dipipil dan dijual ke pedagang pengumpul yang kemudian menjualnya lagi ke pedagang besar atau ke pabrik pakan ternak (Fatmawati & Sirajuddin, 2019).

Gorontalo merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memproduksi

jagung, baik sebagai pangan lokal maupun pakan ternak. Sejak dahulu masyarakat Gorontalo menjadikan jagung sebagai makanan pokok. Terdapat beberapa pangan lokal yang menggunakan bahan dasar jagung, diantaranya adalah *binthe biluhuta* atau sup jagung yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat lokal. Hal ini membuat jagung menjadi komoditas unggulan di Provinsi Gorontalo (Dunggio & Darman, 2020). Menurut Sirajuddin (2021), jagung juga merupakan salah satu sumber utama pendapatan masyarakat di Gorontalo, bahkan ketika petani juga memiliki pekerjaan sampingan.

Jumlah petani jagung di Provinsi Gorontalo cukup tinggi, dimana kabupaten yang memiliki produksi terbesar tanaman jagung adalah Kabupaten Boalemo dan Kabupaten Pohuwato. Mayoritas petani yang ada di dua kabupaten tersebut adalah petani jagung. Kecamatan Bulango Ulu adalah salah satu kecamatan yang terletak di Kabupaten Bone Bolango yang memiliki lahan pertanian yang luas dengan komoditi utamanya adalah jagung. Hasil panen jagung di Kecamatan Bulango Ulu sudah di ekspor hingga ke luar daerah sebagai pakan ternak (Antu, Djamalu, Liputo, & Sjahril, 2018). Kecamatan Bulango Ulu merupakan penghasil jagung terbanyak se-kabupaten Bone Bolango dengan luas panen mencapai 3.602 Ha (BPS, Kabupaten Bone Bolango, 2018).

Meskipun Gorontalo merupakan salah satu daerah penghasil jagung di Indonesia, produktivitasnya masih tergolong rendah sebab berada di bawah rata-rata nasional. Produktivitas jagung di Provinsi Gorontalo saat ini hanya mencapai 5 ton/Ha (BPS Provinsi Gorontalo, 2022), sementara produktivitas nasional yaitu 5,47 ton/Ha (BPS Indonesia, 2020). Hal ini menjadi

masalah penting yang membutuhkan perhatian lebih dari pemerintah, petani, maupun instansi terkait dengan hal tersebut, sebab jagung merupakan kebutuhan utama pangan dan industri. Kurangnya produktivitas jagung dapat berdampak pada stabilisasi pangan dan pakan, serta operasional industri. Sebagai contoh, Aldillah (2018) menemukan bahwa saat ini industri pakan masih cukup bergantung terhadap impor jagung sebab produksi dalam negeri belum dapat memenuhi kebutuhan industri lokal. Oleh karena itu, rendahnya produktivitas mesti ditindaklanjuti secara serius agar dapat meningkatkan jumlah total produksi.

Salah satu penyebab rendahnya produktivitas jagung adalah adopsi teknologi dalam budidaya tanaman jagung (Taufik, Maintang, & Nappu, 2015). Sebagai contoh, penggunaan jarak tanam yang baik, menurut Erawati dan Hipi (2016), dapat meningkatkan hasil panen jagung. Begitu juga dengan pengendalian hama dan penyakit pada tanaman jagung yang dapat berkorelasi dengan produksi jagung (Dinata, 2017). Penerapan teknologi tersebut terangkum dalam praktek budidaya jagung yang baik dan benar, atau yang biasanya juga disebut sebagai *Good Agricultural Practice* (GAP). Penerapan GAP umumnya didorong melalui kegiatan penyuluhan dan pendampingan, yang dilaksanakan baik oleh pemerintah maupun swasta, untuk mendorong penggunaan teknologi oleh petani yang berada di daerah penghasil jagung untuk meningkatkan hasil panen. GAP adalah tata cara pelaksanaan budidaya yang baik dan benar dalam sektor pertanian (Alizah & Rum, 2020). Penyuluhan mengenai GAP pada jagung hibrida umumnya dilakukan oleh lembaga-lembaga seperti Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP), Dinas Pertanian, maupun industri-industri benih jagung. Setiap institusi memiliki panduan GAP jagung untuk membimbing petani dalam budidaya tanaman jagung yang baik

dan benar sehingga dapat berdampak positif pada peningkatan hasil panen.

Meski begitu, tidak semua GAP yang terdapat dalam lembaga tersebut digunakan oleh petani. Hasil observasi pendahuluan menunjukkan bahwa masih banyak rekomendasi dalam GAP tersebut yang tidak diadopsi, baik sebagian maupun seluruhnya oleh petani. Hanya saja, belum ada data yang akurat yang menunjukkan komponen inovasi teknologi mana dalam GAP yang telah dilakukan maupun tidak dilakukan oleh petani. Oleh karena itu, penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengetahui adopsi petani terhadap rekomendasi GAP dengan mengambil Desa Pilolaheya sebagai lokasi penelitian. Tujuan khusus penelitian ini adalah untuk mengkaji: (1) komponen-komponen inovasi pada budidaya jagung hibrida dalam GAP jagung, (2) mengidentifikasi keberagaman adopsi terhadap komponen teknologi dalam GAP yang dilakukan oleh petani, dan (3) mengidentifikasi karakteristik petani yang berkorelasi dengan adopsi GAP.

## 5

### METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *mixed-method*, yaitu metode kombinasi antara metode penelitian kualitatif dengan metode penelitian kuantitatif. Model kombinasi yang digunakan adalah *exploratory sequential design*, yaitu model penelitian yang menurut Creswell dan Clark (2018) adalah penelitian yang didahului dengan metode kualitatif, lalu hasil kualitatif tersebut digunakan untuk penyusunan metode kuantitatif. Tahap pertama yang dilakukan dengan metode penelitian kualitatif yakni dengan mewawancarai beberapa informan dari instansi yang memiliki panduan budidaya jagung. Dalam penelitian ini, informan berasal dari Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) dan industri benih jagung PT Restu Agropro Jaya Mas (PT Raja) untuk memberikan informasi terkait *Good Agricultural Practice* (GAP) jagung. Wawancara mendalam yang akan

dilakukan kepada informan bertujuan untuk mengetahui rekomendasi perlakuan terkait teknologi GAP dalam budidaya jagung untuk meningkatkan produktivitas. Hasil wawancara tersebut kemudian digunakan dalam membuat kuisioner GAP untuk petani responden.

Tahap kedua yaitu dengan metode penelitian kuantitatif yakni mewawancarai petani sesuai dengan kuisioner yang telah dibuat berdasarkan wawancara mendalam dengan informan. Wawancara ini menggunakan 60 petani jagung hibrida yang ada di Desa Pilolaheya sebagai responden, dengan metode *accidental sampling*, yakni pengambilan sampling non probabilitas. Metode ini digunakan sebab tidak terdapat *sampling frame* yang dapat digunakan untuk melakukan pengacakan sampling pada metode *random sampling*. Pengambilan data kepada responden dilakukan selama bulan September hingga bulan Oktober tahun 2022, melalui wawancara tata muka (*face-to-face interview*).

Kuisioner disusun untuk mengambil data demografi petani responden, keragaman adopsi GAP jagung. Variabel pengukuran pada keragaman adopsi disusun dengan menggunakan Skala Likert dengan lima tingkat yaitu tidak pernah menerapkan (dengan nilai kuantifikasi 1), hingga selalu menerapkan (dengan nilai kuantifikasi 5).

Data kualitatif pada tahap pertama dianalisis dengan menggunakan model *coding* dan *categorizing*. Coding dan kategorisasi bertujuan untuk memilah data yang relevan dan sesuai dengan penelitian serta mengelompokkan data yang akan digunakan (Creswell & Clark, 2018). Dalam penelitian ini, hasil coding dan *categorizing* pada data dan informasi GAP yang diperoleh dalam wawancara mendalam digunakan untuk menjawab tujuan pertama dalam penelitian ini, sekaligus digunakan dalam penyusunan kuisioner untuk tahap survei kuantitatif. Tujuan kedua dalam penelitian ini dianalisis dengan distribusi frekuensi dan dikuantifikasi sesuai dengan variabel

pengukuran yaitu poin 1 hingga 5, lalu disajikan dalam bentuk *mean*. Adapun data *mean* dari hasil analisis tersebut digunakan untuk menghitung index adopsi GAP. Perhitungan index adopsi menggunakan rumus indeks adopsi dalam penelitian Mujuni, Natukunda, dan Kugonza (2012) dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Indeks adopsi} = \frac{\text{Total index adopsi}}{\text{Skor maximum}}$$

Hasil index adopsi tersebut digunakan dalam analisis statistik korelatif untuk menjawab tujuan penelitian ketiga, yaitu dengan melihat variabel-variabel karakteristik sosial-ekonomi petani yang berkorelasi dengan adopsi GAP jagung hibrida oleh petani.

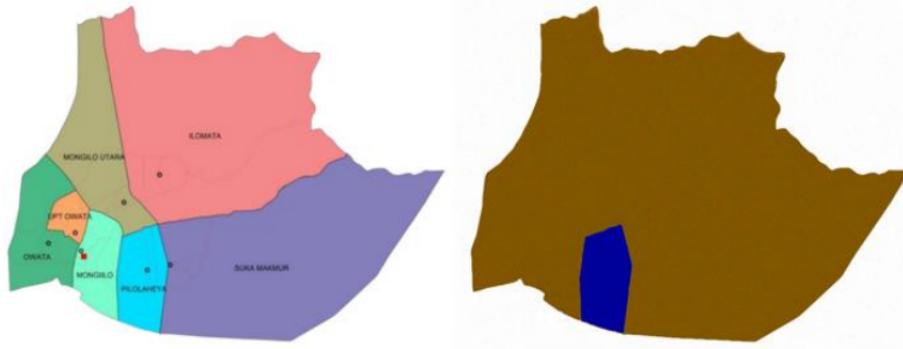
#### 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

##### Deskripsi Lokasi

Penelitian ini dilakukan di Desa Pilolaheya, Kecamatan Bulango Ulu, Kabupaten Bone Bolango. Desa Pilolaheya merupakan desa yang terletak dibagian selatan Kecamatan Bulango Ulu dengan luas wilayah 12,63 km<sup>2</sup>, dimana luas wilayah Desa Pilolaheya mencakup 26 persen dari keseluruhan luas wilayah Kecamatan Bulango Ulu. Desa Pilolaheya terletak diantara Desa Mongiilo dan Desa Suka Makmur. Jarak tempuh Desa Pilolaheya dari ibukota kecamatan adalah sekitar 5 km. Terdapat tiga dusun yang tercakup dalam wilayah Desa Pilolaheya, yakni Dusun Tilihuwa, Dusun Tumba dan Dusun Ombulo. Desa Pilolaheya memiliki jumlah populasi penduduk sebesar 534 jiwa dengan laju pertumbuhan penduduk sekitar 1,4 persen per tahun (BPS, Kabupaten Bone Bolango, 2021). Mayoritas masyarakat Desa Pilolaheya bekerja sebagai petani sebab wilayahnya terletak di daerah pegunungan. Komoditas pertanian yang banyak dibudidayakan oleh petani adalah komoditas jagung, utamanya jagung hibrida. Selain jagung, cabe rawit dan aren juga menjadi

komoditas lain yang merupakan sumber penghasilan petani meski jumlahnya

tergolong lebih sedikit dibandingkan dengan jagung.



Gambar 1. Peta Lokasi Desa Puloheya di Kecamatan Bulango Ulu

### Identitas Responden

Responden dalam penelitian ini adalah 60 petani jagung hibrida di Desa Puloheya, Kecamatan Bulango Ulu, Kabupaten Bone Bolango. Kecamatan Bulango Ulu adalah daerah penghasil jagung terbesar di Kabupaten Bone Bolango

sehingga menjadi salah satu wilayah yang menyanggah perekonomian jagung baik di Kabupaten Bone Bolango maupun Provinsi Gorontalo. Tabel 1 menunjukkan identitas responden penelitian di Desa Puloheya serta keragaman demografi dan karakteristik sosial-ekonominya.

Tabel 1. Identitas Responden Desa Puloheya tahun 2022

Demografi	Respon	
	n	%
<b>Usia</b>		
<20 tahun	1	1,6
20-29	4	6,6
30-39	23	38,3
40-49	19	31,6
50-59	9	15
30 ke atas	4	6,6
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	25	41,6
Perempuan	35	58,3
<b>Tingkat Pendidikan</b>		
Tidak sekolah	-	
Tidak tamat SD	18	28,3
Lulus SD	32	53,3
Lulus SMP	3	6,6
Lulus SMA	7	11,6

Lulus PT	-	
<b>Luas lahan</b> <sup>21</sup>		
Dibawah 0,5 Ha	3	5
0,5 Ha sampai 1 Ha	33	55
Diatas 1 Ha	24	40
<b>Status lahan</b>		
Milik sendiri	58	96,6
Sewa	2	3.3
Bagi hasil	-	
<b>Usahatani diluar jagung</b>		
Ya	45	75
Tidak	15	25
<b>Usaha off-farm</b>		
Ya	17	28
Tidak	43	71,6

Sumber : Data tahun 2022

Mayoritas responden berada pada usia produktif yakni antara usia 30 hingga usia 49 tahun dan didominasi oleh petani perempuan. Rata-rata responden hanya menyelesaikan pendidikan hingga lulus SD dan hanya sedikit yang menyelesaikan sampai lulus SMA, sehingga dapat dikatakan bahwa petani di Desa Pilolaheya berpendidikan rendah. Temuan ini identik dengan penelitian yang dilakukan oleh Faot, et al.(2022), yang menemukan bahwa mayoritas petani jagung berpendidikan rendah. Begitu pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Kalamento, et al.(2021) yang menemukan bahwa banyak petani jagung yang hanya menyelesaikan pendidikan tingkat SD. Responden dalam penelitian ini paling banyak memiliki luas lahan sekitar 0,5 ha sampai 1 ha dengan status lahan milik sendiri. Penelitian yang dilakukan oleh Mahdalena (2016) menunjukkan bahwa luas lahan merupakan salah satu faktor yang berpengaruh pada keuntungan usahatani jagung. Adapun untuk mata pencaharian, petani responden di Desa Pilolaheya cukup banyak yang memiliki usahatani lain diluar jagung yakni sekitar 75 persen dari total keseluruhan jumlah responden. Meski begitu, hanya sedikit responden yang memiliki usaha lain selain bertani. Sirajuddin(2021) berpendapat bahwa terdapat beberapa petani

di Gorontalo yang memiliki usahatani diluar jagung, misalnya cabai rawit, dan juga usaha lain diluar jagung seperti bidang jasa angkutan bentor dan pertukangan.

#### **Good Agricultural Practice (GAP) Jagung Hilir**

Hasil wawancara mendalam (*in-depth interview*) dengan informan ahli dari BPTP dan PT Raja menghasilkan beberapa perlakuan dalam budidaya jagung hibrida yang direkomendasikan kepada petani agar dapat meningkatkan produktivitas melalui intensifikasi dan mengurangi resiko kegagalan panen. Beberapa perlakuan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Persiapan lahan atau pembersihan lahan  
Langkah pertama yang sebaiknya dilakukan dalam budidaya jagung adalah persiapan lahan. Persiapan lahan tersebut mulai dari pembersihan rumput dengan menggunakan obat herbisida rumput atau bisa juga menggunakan cara alami yaitu dicabut. Setelah itu, lahan dibajak agar tanahnya menjadi gembur. Hal ini dilakukan agar pertumbuhan akar jagung lebih maksimal karena jenis akar jagung adalah akar serabut. Pengolahan lahan ini bertujuan agar tanah yang akan ditanami jagung memiliki sirkulasi udara dan penyerapan air yang baik.
2. Pemilihan kualitas benih jagung

Salah satu faktor terpenting dalam menanam jagung adalah dalam pemilihan kualitas benih jagung. Kualitas benih jagung yang baik adalah benih dengan daya tumbuh minimal 70 % dan menggunakan benih jagung hibrida. Daya tumbuh diperlukan karena banyak benih jagung yang daya tumbuhnya kurang baik (Simamora, Nuraini, Kadapi, & Ruswandi, 2018). Pemilihan benih jagung juga dapat dilihat dari pertumbuhannya yang merata dan memiliki genetik yang baik. Hal ini cukup penting agar jika benih tersebut ditanam, maka pertumbuhannya akan sama. Potensi benih jagung juga harus tinggi, karena semakin tinggi potensi benih jagung, maka akan semakin banyak juga petani yang akan menggunakan benih jagung tersebut. Selain itu, benih yang tahan akan curah hujan tinggi, tahan akan cuaca panas juga adalah jenis benih dengan kualitas yang baik.

### 3. Penanaman satu benih satu lubang

Cara tanam menjadi salah satu faktor penting dalam menanam jagung. Cara tanam yang baik adalah dengan cara menanam satu benih per satu lubang. Hal ini karena penanaman lebih dari satu benih per satu lubang akan berakibat pada pertumbuhan jagung yang tidak maksimal. Misalnya, jika menanam jagung 2-3 benih dalam satu lubang maka nutrisi atau makanan dari dalam tanah akan terbagi ke beberapa benih tersebut sehingga pertumbuhan jagung menjadi tidak sempurna. Jika hanya menanam satu benih per satu lubang, maka nutrisi dan makanan tersebut tentunya tidak akan terbagi sehingga pertumbuhan jagung juga akan maksimal.

### 4. Penggunaan jarak tanam

Sistem yang dapat digunakan dalam penggunaan jarak tanam pada jagung umumnya ada dua, yakni sebagai berikut :

### 1) Sistem tegel

Sistem tegel adalah sistem jarak tanam konvensional yang sering digunakan oleh petani. Sistem tanam ini menggunakan jarak tanam dengan ukuran 70 cm jarak antar barisan dan 20 cm jarak antar tanaman, sehingga dapat mencapai populasi tanaman hingga 71.500 per Ha (Rouf, Zubair, & Walangadi, 2010). Penggunaan sistem tegel ini memiliki kelemahan yaitu pertumbuhan jagung yang kurang merata. Hal ini disebabkan karena hanya tanaman jagung yang berada dipinggir saja yang mendapatkan sinar matahari yang cukup dan sirkulasi udara yang baik. Sedangkan tanaman jagung yang berada di tengah tidak mendapatkan sinar matahari dan sirkulasi udara yang baik sehingga pertumbuhannya berbeda dari tanaman jagung yang berada di bagian pinggir.

### 2) Sistem jajar legowo

Sistem tanam jajar legowo adalah sistem tanam yang menggunakan jarak tanam yang berbeda dari sistem tegel. Jajar legowo menggunakan jarak tanam dengan ukuran 50 cm antar barisan, 20 cm jarak antar tanaman dan 90 cm jarak antar pengantin. Dengan menggunakan jajar legowo pertumbuhan tanaman jagung akan maksimal, hal ini dikarenakan semua tanaman jagung berada dipinggir. Sehingga pertumbuhan jagung merata karena semua mendapatkan sinar matahari yang cukup dan sirkulasi udara yang baik.

### 5. Pemupukan

Pemupukan yang baik untuk pertumbuhan jagung minimal dilakukan sebanyak dua kali dengan komposisi yang sesuai rekomendasi. Untuk tanaman jagung dengan luas satu hektar membutuhkan komposisi pupuk 2:1 dengan jumlah total 600 kg yaitu 400 kg pupuk NPK dan 200 kg pupuk urea. Pemupukan pertama dilakukan pada

0-10 hari setelah tanam (HST), dan pemupukan kedua dilakukan pada 30-35 HST. Pemupukan sebanyak dua kali dikarenakan pada usia 0-10 HST merupakan proses vegetatif yaitu pertumbuhan akar, sedangkan pada usia 30-35 HST ke atas merupakan proses generatif yakni pembentukan tongkol pada jagung. Pemupukan dilakukan dengan cara ditugal dengan jarak 5-10 cm dari tanaman.

#### 6. Pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT)

Budidaya jagung memiliki beberapa permasalahan, diantaranya adalah organisme pengganggu tanaman. Organisme pengganggu tanaman pada jagung ini sangat berpengaruh pada pertumbuhan jagung. Bahkan dapat merusak tanaman jagung. Organisme pengganggu tanaman ini dapat berupa hama, penyakit dan gulma yang pengendaliannya juga berbeda-beda. Menurut informan penelitian, berikut adalah contoh organisme pengganggu tanaman dan cara pengendaliannya :

- Ulat *fall army worm* (FAW) merupakan ulat yang menyerang batang jagung. Ulat FAW berasal dari induk kupu-kupu yang memiliki ciri-ciri warna putih kecoklatan dan bisa menghasilkan telur sebanyak 150-200 butir telur. Induk ulat FAW ini biasanya bertelur dibawah daun dan telurnya menyerupai sarang laba-laba. Biasanya induk ulat FAW tersebut menyukai tanaman jagung yang masih muda berusia sekitar satu sampai dua minggu dibandingkan dengan jagung dengan usia yang sudah lebih dari satu bulan. Cara pengendalian ulat FAW adalah dengan menggunakan pestisida (Mamahit, Pakasi, & Paat, 2022).
- Tikus merupakan salah satu hama yang paling banyak menyerang tanaman jagung. Tikus biasanya menyerang tanaman jagung pada fase generatif yaitu fase dimana sudah mulai terbentuk tongkol dan pengisian biji jagung. Tongkol akan rusak bila telah terserang

oleh hama tikus sehingga tongkol akan sangat mudah terinfeksi jamur (Yuliana, Qibtiyah, & Ahmad, 2022). Terdapat dua cara dalam pengendalian hama tikus yaitu dengan menggunakan cara kimiawi seperti memberikan pestisida berupa rodentisida pada makanan atau umpan untuk membunuh tikus. Kemudian dengan cara alami yaitu dengan memanfaatkan predator alami yakni memelihara kucing atau anjing di sekitar lahan untuk mengusir tikus.

- Penyakit bulai merupakan penyakit yang menyerang tanaman jagung utamanya pada pukul 02.00-04.00 dini hari, sebab pada waktu tersebut tanaman jagung dalam kondisi lembab sehingga penyakit tersebut cepat berkembang. Saat ini belum ada pestisida yang bisa mengendalikan penyakit bulai tersebut. Namun terdapat cara alami yang dapat digunakan. Pertama, memilih benih jagung yang tahan dengan penyakit bulai. Kedua, jika telah terserang penyakit bulai maka tanaman yang terserang tersebut harus segera dicabut kemudian ditimbun dan dibakar sehingga tidak akan menyebar ketanaman jagung lainnya (Ulhaq & Masnilah, 2019).
- Penyakit karat daun adalah penyakit titik kuning pada daun yang disebabkan oleh jamur. Penyakit tersebut dapat menurunkan hasil produksi jagung sehingga pendapatan petani juga ikut menurun (Hamid, Suwandi, & Effendy, 2019). Pengendalian penyakit karat daun dapat dilakukan dengan cara menggunakan fungisida.
- Penyakit busuk batang merupakan penyakit yang disebabkan oleh jamur dan bakteri yang menyebabkan tanaman jagung mati dan kering. Menurut Syahriani, et al., (2021) tanaman jagung yang terkena penyakit busuk batang, akarnya akan mudah busuk serta tanaman mudah rebah dan mudah dicabut. Pengendaliannya dapat dilakukan saat jagung masih berumur satu bulan dengan melakukan pengaplikasian fungisida, dan

apabila penyakitnya sudah mulai menyebar keseluruh bagian tanaman jagung sebaiknya dicabut kemudian ditimbun dan dibakar.

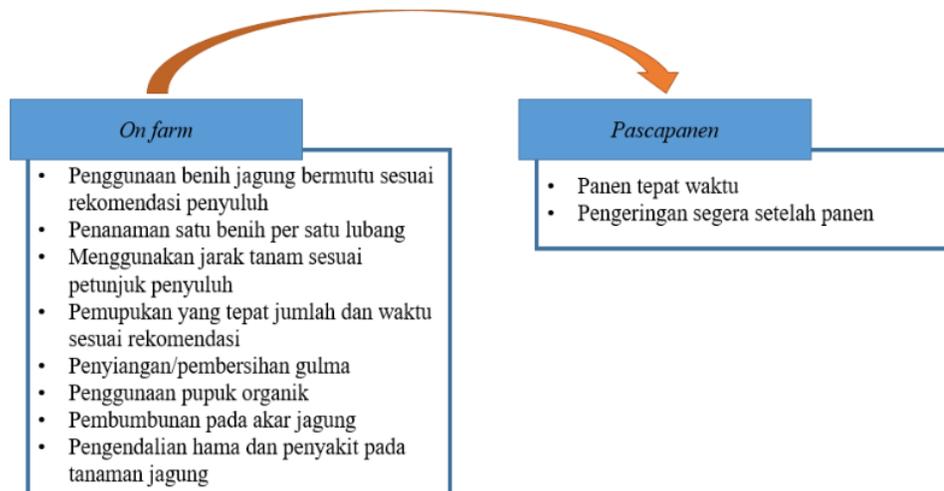
- Gulma adalah rumput yang berada diselatanaman jagung. Pengendalian gulma dapat dilakukan dengan cara mekanis yaitu dicabut atau dicangkul dan dapat dilakukan menggunakan cara kimiawi yaitu menggunakan herbisida selektif (Zami, Susanto, Hidayat, & Pujiswanto, 2019).

Pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) dapat dilakukan dengan cara yang sesuai dengan rekomendasi, yaitu harus tepat sasaran, mengetahui jenis pestisida yang digunakan, tepat dosis dan tepat waktu dalam pengaplikasian pestisida. Waktu pengaplikasian yang baik disarankan pada pukul 07.00-10.00 pagi dan pukul 16.00-18.00 sore. Hal ini dikarenakan pada waktu-waktu tersebut stomata pada jagung dalam posisi terbuka.

#### 7. Pasca panen

Panen pada jagung biasanya dilakukan pada saat tanaman jagung berumur 100 HST. Namun pada umur tersebut kadar air pada jagung masing tinggi. Untuk mengurangi kadar air pada jagung, sebaiknya pada saat jagung berumur 100 HST tersebut dilakukan topping yakni pemangkasan daun yang berada diatas tongkol. Rahma, Izzah & Kuswara (2022) mengatakan bahwa topping bertujuan agar tidak ada lagi daun yang mengirim makanan dan air ke tongkol sehingga tongkol akan lebih cepat kering. Setelah dilakukan pemangkasan tersebut kurang lebih 7 sampai 10 hari maka jagung sudah siap dipanen dengan kadar air yang rendah. Hal tersebut menunjukkan bahwa jagung sebaiknya dipanen pada saat jagung berumur 110 HST.

Hasil pengambilan data kualitatif kemudian dirangkum dalam sepuluh perlakuan GAP budidaya jagung hibrida yang terbagi atas dua fase yaitu on-farm dan pascapanen, dengan bagan sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Bagan GAP jagung hibrida

### Adopsi GAP oleh Petani Jagung di Desa Pilolaheya

Identifikasi adopsi GAP dilakukan dengan menggunakan kuisioner melalui pengukuran Skala Likert lima tingkat yakni dari *tidak pernah menerapkan* hingga *selalu*

*menerapkan* (1 hingga 5), lalu dikalkulasi dengan menggunakan rata-rata (*mean*). Nilai rata-rata adopsi GAP budidaya jagung hibrida oleh petani responden di Desa Pilolaheya ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai rata-rata adopsi GAP Desa Pilolaheya

Perlakuan	Rataan
<i>On-farm</i>	
Penggunaan benih jagung bermutu sesuai rekomendasi penyuluh	4,02
Penanaman satu benih per satu lubang	1,20
Menggunakan jarak tanam sesuai petunjuk penyuluh	3,72
Pemupukan yang tepat jumlah dan waktu sesuai rekomendasi	3,32
Penyiangan/pembersihan gulma	4,00
Penggunaan pupuk organik	1,75
Pembumbunan pada akar jagung	1,40
Pengendalian hama dan penyakit pada tanaman jagung	4,28
<i>Panen dan pasca panen</i>	
Panen tepat waktu	4,40
Pengeringan segera setelah panen	4,40

Tabel 2 menunjukkan bahwa adopsi GAP di Desa Pilolaheya yang tertinggi yaitu panen tepat waktu dan pengeringan segera setelah panen dengan nilai *mean* 4,40, kemudian pengendalian hama dan penyakit pada tanaman dengan nilai *mean* 4,28. GAP jagung hibrida yang paling sedikit diadopsi oleh petani responden adalah penanaman satu benih per satu lubang dengan nilai *mean* 1,20, pembumbunan akar jagung dengan nilai *mean* 1,40 dan penggunaan pupuk organik dengan nilai *mean* 1,75.

Rendahnya adopsi penggunaan pupuk organik oleh petani jagung juga ditunjukkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Rosyid, et al., (2021), yang meneliti tentang adopsi penggunaan bokashi dari limbah ternak sapi di Desa Cukurgondang yang menunjukkan bahwa adopsi pada petani di desa tersebut masih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa penerimaan masyarakat petani terhadap pupuk organik memang masih rendah sehingga belum banyak diadopsi oleh petani. Padahal, pemberian pupuk organik terbukti dapat meningkatkan produktivitas

jagung (Khairiyah, et al., 2017). Bahan-bahan pembuatan pupuk organik untuk jagung juga mudah diperoleh dari limbah yang ada disekitar, baik limbah pertanian, peternakan, maupun perikanan (Sudiarta, et al., 2022)

Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh Zhiwu, et al., (2019) mengenai penanaman jagung satu benih satu lubang, menunjukkan bahwa pola tersebut dapat meningkatkan efisiensi biaya dalam usahatani jagung sebab dapat menghemat biaya benih hingga 5%. Dalam penelitian ini, hasil olah data menunjukkan bahwa penanaman satu benih per satu lubang termasuk komponen GAP yang adopsinya rendah. Pembumbunan pada akar jagung juga termasuk dalam komponen GAP jagung hibrida yang memiliki tingkat adopsi yang cukup rendah sebagaimana ditemukan dalam penelitian ini. Padahal, pembumbunan pada akar jagung penting untuk dilakukan petani sebab dapat memperkokoh akar agar jagung tidak mudah rebah (Kurniati, et al., 2021). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hidayat, et al. (2022) menunjukkan bahwa

pembumbuhan dapat meningkatkan produksi tanaman.

### **Korelasi antara Karakteristik Demografi Petani terhadap Indeks Adopsi GAP**

Untuk melihat hubungan antara karakteristik petani terhadap indeks adopsi, penelitian ini menggunakan uji korelasi. Data hasil uji korelasi dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji korelasi karakteristik demografi petani terhadap indeks adopsi GAP

Item	Koefisien Korelasi	Signifikansi	Keterangan
Usia	0.071	0.589	<i>ts</i>
Luas Lahan	-0.055	0.675	<i>ts</i>
Pengalaman Usaha Tani	-0.002	0.983	<i>ts</i>
Jumlah Tanggungan Keluarga	-0.106	0.417	<i>ts</i>
Tingkat Pendidikan	0.324	0.011	<i>s</i>
Keaktifan dalam Kelompok Tani	-0.155	0.235	<i>ts</i>
Keaktifan dalam Kegiatan Penyuluhan	-0.134	0.304	<i>ts</i>

Ket : *s*(signifikan), *ts* (tidak signifikan)

Berdasarkan tabel hasil uji korelasi antara karakteristik demografi petani terhadap indeks adopsi dapat dilihat bahwa dari semua karakteristik demografi petani hanya satu yang signifikan dengan indeks adopsi. Karakteristik demografi petani yang signifikan terhadap indeks adopsi tersebut adalah tingkat pendidikan yang memiliki nilai signifikansi .01. Karakteristik demografi petani yang lainnya tidak signifikan terhadap indeks adopsi karena memiliki nilai signifikansi lebih dari .05.

Tingkat pendidikan berpengaruh terhadap tingkat adopsi inovasi karena seseorang yang berpendidikan tinggi lebih terbuka dalam mencoba hal-hal yang baru. Hal tersebut selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Maramba (2018) yang menyatakan bahwa pendidikan merupakan sarana yang dapat memperluas wawasan seseorang sehingga dapat beradaptasi dengan hal-hal baru seperti pertanian yang lebih modern. Hal ini membuat seseorang yang berpendidikan tinggi lebih cepat melakukan adopsi terhadap inovasi pertanian.

### **KESIMPULAN**

36

Hasil penelitian yang telah dilakukan menyimpulkan bahwa terdapat sepuluh komponen dalam GAP budidaya jagung

yang dapat meningkatkan produktivitas jagung oleh petani di Desa Pilolaheya. Di antara komponen tersebut, panen tepat waktu, pengeringan segera setelah panen, dan pengendalian hama dan penyakit pada tanaman jagung adalah komponen yang paling tinggi tingkat adopsinya, dan komponen penanaman satu benih per satu lubang, penggunaan pupuk organik, serta pembumbuhan pada akar jagung merupakan komponen yang diadopsi paling rendah. Karakteristik yang berkorelasi dengan adopsi petani adalah tingkat pendidikan, dimana petani yang memiliki tingkat pendidikan tinggi cenderung mengadopsi komponen inovasi dalam GAP budidaya jagung.

### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Penelitian ini terselenggara berkat dukungan dana melalui Program Penelitian Kolaboratif Dosen dan Mahasiswa 2022 pada Pendanaan PNB/BLU Universitas Negeri Gorontalo yang didanai oleh Universitas Negeri Gorontalo UNG.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Aldillah, R. (2018). Dinamika Perubahan Harga Padi Jagung Kedelai serta

- Implikasinya terhadap Pendapatan Usaha Tani. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 36 (1), 23-44.
- Alizah, M. N., & Rum, M. (2020). Kinerja Pemasaran dan Strategi Pengembangan Jagung Hibrida Unggul Madura MH-3 di Kabupaten Bangkalan. *Jurnal Agriscience*, 1 (2), 448-463.
- Antu, E. S., Djamalu, Y., Liputo, B., & Sjahril, B. (2018). Sosialisasi dan Pelatihan Penggunaan Alat Pengupas, Pemipil dan Pencacah Tongkol Jagung di Kecamatan Bulango Ulu Kabupaten Bone Bolango. *Jurnal Abdimas Gorontalo*, 1 (1), 14-17.
- BPS Indonesia. (2020). *Analisis Produktivitas Jagung dan Kedelai di Indonesia 2020*. Indonesia: BPS-RI.
- BPS Provinsi Gorontalo. (2022). *Provinsi Gorontalo dalam Angka 2022*. Provinsi Gorontalo: BPS Provinsi Gorontalo.
- BPS, Kabupaten Bone Bolango. (2018). *Kabupaten Bulango Ulu dalam Angka 2018*. Bone Bolango: BPS Kabupaten Bone Bolango.
- BPS, Kabupaten Bone Bolango. (2021). *Kabupaten Bulango Ulu Dalam Angka 2021*. Bone Bolango: BPS Kabupaten Bone Bolango.
- Creswell, J. W., & Clark, V. L. (2018). *Designing and Conducting Mixed Methods Research Third Edition*. Sage Publication.
- Dinata, A. (2017). Pengaruh Waktu dan Metode Pengendalian Gulma Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays L.*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 5 (2), 191-197.
- Dunggio, T., & Darman, S. (2020). Analisis Implementasi Kebijakan Program Bantuan Benih Jagung Hibrida di Kabupaten Gorontalo. *Journal of Economics, Business, and Administration*, 1, 13-26.
- Erawati, B. T., & Hipi, A. (2016). Pengaruh Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Hibrida di Kawasan Pengembangan Jagung Kabupaten Sumbawa. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian*, 608-616.
- Faot, M. I., Joka, U., Maulana, A. S., & Sipayung, B. P. (2022). Keputusan Penggunaan Pupuk Bersubsidi Petani Jagung di Kecamatan Insana Utara Timor Tengah Utara. *Jurnal Agriuma*, 4 (2), 56-64.
- Fatmawati, & Sirajuddin, Z. (2019). Analisis Margin dan Efisiensi Saluran Pemasaran Petani Jagung di Desa Suka Makmur Kabupaten Pohuwato, Provinsi Gorontalo. *Technology Journal*, 2 (1), 1-8.
- Hamidson, H., Suwandi, S., & Effendy, T. (2019). Perkembangan Beberapa Penyakit Daun Jagung disebabkan oleh Jamur di Kecamatan Indralaya Utara Kecamatan Ogan Ilir. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, 528-534.
- Hidayat, T., Emanuel, Firison, J., Ishak, A., Fauzi, E., & Kusnadi, H. (2022). Pengaruh Pembunuhan terhadap Hasil Produksi dan Pendapatan Petani Jagung. *Jurnal Agrisistem*, 18 (1), 13-19.
- Kalamento, A., Bempah, I., & Saleh, Y. (2021). Karakteristik dan Pendapatan Petani Jagung di Desa Sigaso, Kecamatan Atinggola, Kabupaten

- Gorontalo. *Jurnal Agrinesia*, 5 (2), 131-140.
- Khairiyah, Khadijah, S., Iqbal, M., Erwan, S., Norlian, & Mahdianoor. (2017). Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) terhadap Berbagai Dosis Pupuk Organik Hayati pada Lahan Rawa Lebak. 42 (3), 230-240.
- Kurniati, R. A., Dini, K. V., Susiana, & Junaidi. (2021). Biaya Usaha Tani Jagung Hibrida serta Kontribusi terhadap Pendapatan Petani di Kecamatan Sembawa Kabupaten Banyuwasin. *Jurnal Ilmiah Management Agribisnis*, 2 (1), 1-16.
- Mahdalena, Z. (2016). Pengaruh Faktor-Faktor Produksi terhadap Pendapatan Usahatani Jagung di Desa Sungai Riam Kecamatan Pelaihari Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan. *Ziraa'ah*, 41 (1), 113-117.
- Mamahit, J. M., Pakasi, S., & Paat, J. R. (2022). Potensi Pengendalian Ulat Grayak Spodoptera frugiperda J.E. SMITH Pada Tanaman Jagung Menggunakan Feromon Sex. *Jurnal Agroteknologi Terapan*, 3 (2), 349-355.
- Maramba, U. (2018). Pengaruh Karakteristik terhadap Pendapatan Petani Jagung di Kabupaten Sumba Timur (Studi Kasus: Desa Kiritana, Kecamatan Kampera, Kabupaten Sumba Timur). *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 2 (2), 94-101.
- Mujuni, A., Natukunda, K., & Kugonza, D. (2012). Factors Affecting the adoption of Beekeeping and Associated technologies in Bushenyi District, Western Uganda. *Livestock Research for Rural Development*, 24 (8).
- Panikkai, S., Nurmalina, R., Sri, M., & Purwati, H. (2017). Analisis Ketersediaan Jagung Nasional Menuju Pencapaian dengan Pendekatan Model Dinamik. *Jurnal Informatika Pertanian*, 26 (1), 41-48.
- Rahma, A. O., Izzah, L. H., & Adung, K. (2022). Kombinasi Sistem Jarak Tanam dengan Defolasi Daun Bagian Bawah Pada Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Kultivar Makmur I dengan Pemupukan Nitrogen 350 Kg. *Jurnal Pro-Stek*, 4 (1), 43-53.
- Rosyida, S. A., Sawitri, B., & Purnomo, D. (2021). Hubungan Karakteristik Petani dengan Tingkat Adopsi Inovasi Pembuatan Bokhasi dari Limbah Ternak Sapi. *Jurnal kirana*, 2 (1), 54-64.
- Rouf, A. a., Zubair, A., & Walangadi, D. (2010). Pengkajian Pemurnian Benih Jagung Pulut di Provinsi Gorontalo . *Prosiding Pekan Serealia Nasional* , 117-121.
- Sari, S. P., Hudoyo, A., & Soelaiman, A. (2018). Proyeksi stokastik produksi jagung di Indonesia. *Jurnal Ilmu Agribisnis*, 6 (4), 355-359.
- Simamora, R. R., Nuraini, A., Kadapi, M., & Ruswandi, D. (2018). Kualitas Benih Jagung Manis Calon Tetua Hibrida Unpad setelah Empat Bulan Penyimpanan. *Jurnal Pertanian Agros*, 20 (2), 79-88.
- Sirajuddin, Z. (2021). Diversifikasi Pendapatan Petani Jagung di Desa Isimu Raya, Kabupaten Bone Bolango. *Magister Agribisnis*, 21 (2), 141-149.
- Sudiarta, I. M., Prabowo, A., Gubali, S., Buheli, A., & Sirajuddin, Z. (2022). Pengaruh Kombinasi Bioslurry dan Air Kotoran Lele terhadap Tanaman

- Jagung (*Zea mays* L.). *Ziraa'ah*, 27 (3), 330-342.
- Syahrhani, I., Evelyn, C., Istiqomah, D., Novianti, E., Adila, H., Rahayu, R. P., et al. (2021). Identifikasi Penyakit pada Batang Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) di Kecamatan Panyabungan Kabupaten Mandailing Natal, Sumatera Utara. *Prosiding SEMNAS BIO*, 325--332.
- Taufik, M., Maintang, & Nappu, M. B. (2015). Kelayakan Usaha Tani Jagung Di Sulawesi Selatan. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 18 (1), 67-80.
- Ulhaq, M. A., & Masnilah, R. (2019). Pengaruh Penggunaan Beberapa Varietas dan Aplikasi *Pseudomonas fluorescens* untuk Mengendalikan Penyakit Bulai ( *Peronoslerospora maydis*) pada Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Pengendalian Hayati*, 2 (1), 1-9.
- Yuliana, N., Qibtiyah, K., & Ahmad, Y. T. (2022). Efeektivitas Pemasangan Rumah Burung Hantu (RUBUHA) sebagai Pengendali Hayati dalam Mengatasi Hama Tikus di Desa Musir Kidul Kabupaten Nganjuk. *Jurnal Pertanian Agroteknologi*, 10 (3), 116-121.
- Zami, Z., Susanto, H., Hidayat, K. F., & Pujisiswanto, H. (2019). Efikasi Herbisida Atrazin terhadap Gulma dan Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Agrotropika*, 20 (1), 9-16.
- Zhiwu, W., Chen, K., Shijun, Q., Zengbin, L., Wen, C., Huanying, X., et al. (2019). Budidaya Jagung dengan Populasi Tinggi untuk Meningkatkan Produktivitas dan Efisiensi Lahan di Indonesia. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian*, 3 (1), 15-20.

# Adoption of Good Agricultural Practice (GAP) Hybrid Corn to Increase Corn Productivity by Farmers

## ORIGINALITY REPORT

10%

SIMILARITY INDEX

9%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

1%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://gdmorganic.com">gdmorganic.com</a> Internet Source	<1 %
2	<a href="http://id.123dok.com">id.123dok.com</a> Internet Source	<1 %
3	<a href="http://e-journal.unair.ac.id">e-journal.unair.ac.id</a> Internet Source	<1 %
4	<a href="http://lppm.unisayogya.ac.id">lppm.unisayogya.ac.id</a> Internet Source	<1 %
5	<a href="http://repository.uksw.edu">repository.uksw.edu</a> Internet Source	<1 %
6	<a href="http://hardiyanti1992.wordpress.com">hardiyanti1992.wordpress.com</a> Internet Source	<1 %
7	<a href="http://thegorbalsla.com">thegorbalsla.com</a> Internet Source	<1 %
8	<a href="http://ejournal.unsrat.ac.id">ejournal.unsrat.ac.id</a> Internet Source	<1 %
9	<a href="http://gadgetren.com">gadgetren.com</a> Internet Source	<1 %

10	Submitted to Universiti Pendidikan Sultan Idris Student Paper	<1 %
11	digilibadmin.unismuh.ac.id Internet Source	<1 %
12	garuda.kemdikbud.go.id Internet Source	<1 %
13	Max Kurniawan, Moh Fikri Pomalingo, Agus Susanto Ginting. "DESAIN KOMPONEN PEMIPIL JAGUNG PADA MESIN PERONTOK PAJAKA (Padi, Jagung, Kacang)", Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo (JTPG), 2019 Publication	<1 %
14	bengkulu.litbang.pertanian.go.id Internet Source	<1 %
15	jurnal.unitri.ac.id Internet Source	<1 %
16	proceedings.unisba.ac.id Internet Source	<1 %
17	Submitted to Udayana University Student Paper	<1 %
18	ejournal.gunadarma.ac.id Internet Source	<1 %
19	estd.perpus.untad.ac.id Internet Source	<1 %

20	<a href="http://jurnal.unej.ac.id">jurnal.unej.ac.id</a> Internet Source	<1 %
21	<a href="http://nepalindata.com">nepalindata.com</a> Internet Source	<1 %
22	<a href="http://purwokertoindah.wordpress.com">purwokertoindah.wordpress.com</a> Internet Source	<1 %
23	<a href="http://tongwik-proudly-present.blogspot.com">tongwik-proudly-present.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
24	<a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
25	<a href="http://zombiedoc.com">zombiedoc.com</a> Internet Source	<1 %
26	<a href="http://bee7yoga.blogspot.com">bee7yoga.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
27	<a href="http://blogvalasindonesia.blogspot.com">blogvalasindonesia.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
28	<a href="http://conference.unsri.ac.id">conference.unsri.ac.id</a> Internet Source	<1 %
29	<a href="http://digilib.uinsby.ac.id">digilib.uinsby.ac.id</a> Internet Source	<1 %
30	<a href="http://dunia-blajar.blogspot.com">dunia-blajar.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
31	<a href="http://fr.scribd.com">fr.scribd.com</a> Internet Source	<1 %

32	<a href="http://jhonthit.blogspot.com">jhonthit.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
33	<a href="http://media.neliti.com">media.neliti.com</a> Internet Source	<1 %
34	<a href="http://ojs.uho.ac.id">ojs.uho.ac.id</a> Internet Source	<1 %
35	<a href="http://paminto.com">paminto.com</a> Internet Source	<1 %
36	<a href="http://repository.unej.ac.id">repository.unej.ac.id</a> Internet Source	<1 %
37	<a href="http://sejarahlengkap.com">sejarahlengkap.com</a> Internet Source	<1 %
38	<a href="http://www.abenetworkblog.com">www.abenetworkblog.com</a> Internet Source	<1 %
39	<a href="http://www.bendebesah.com">www.bendebesah.com</a> Internet Source	<1 %
40	<a href="http://www.jurnalpertanianumpar.com">www.jurnalpertanianumpar.com</a> Internet Source	<1 %
41	Mus Tofa. "KONSERVASI DAN PEMBERDAYAAN PENGELOLAAN SISTEM PEMBANGKIT LISTRIK ALTERNATIF PLTS, PLTMH DI KECAMATAN BULANGO ULU KABUPATEN BONE BOLANGO, GORONTALO", Jurnal Abdimas Gorontalo (JAG), 2020 Publication	<1 %

---

Exclude quotes      On

Exclude matches      Off

Exclude bibliography      On