

## ANALISA KADAR PROKSIMAT JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharate Sturt*) PADA PENGARUH WAKTU APLIKASI DAN KONSENTRASI PUPUK NANO FLUID KALIUM SILIKA

Nunuk Helilusiatiningsih, Aulia Dewi Rosanti, Nur Fitriyah, Widyana Rahmatika, Fahmi Hidayat, Dina Oktavia

Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian UNISKA, Kediri

Koresponden author : [email.nunukhelilusi@gmail.com](mailto:email.nunukhelilusi@gmail.com)

### Abstrak

Tanaman Jagung manis (*Zea mays saccharate Sturt*) dibutuhkan konsumen untuk kebutuhan bahan pangan setiap hari dan permintaan pasar tradisional dan swalayan terus meningkat. Kandungan gizinya tinggi dan disukai karena rasanya manis sangat potensi digunakan untuk aneka olahan dan mempunyai nilai jual yang baik. Tujuan penelitian adalah mempelajari kadar proksimat jagung manis dari kombinasi perlakuan waktu dan penambahan pupuk nano kaliumsiliika. Metode penelitian menggunakan uji kuantitatif kadar proksimat dari kombinasi perlakuan P1 (W0K0), P1 (W1K1), P2 (W2 K2), P3 (W3K3). Hasil percobaan menghasilkan kandungan proksimat berbeda yaitu kadar air (%) : P0 = 82,2, P1 = 77,07 , P2= 75,06 , P3= 72,8 ; kadar abu (%) : P0 = 0,69, P1=0,86 , P2= 0,80 , P3=0,83 ; protein (%) : P0 = 2,61, P1= 3,93 , P2= 3,26 , P3= 4,44 ; lemak (%) : P0 = 7,36, P1= 7,69 , P2= 6,71 , P3= 7,80. Kombinasi perlakuan yang mempunyai kadar protein dan lemak tertinggi pada jagung manis adalah P3 (waktu pemupukan 28 HST dan Konsentrasi pupuk nano kalium silika 5 ml/tanaman dan paling rendah adalah P1(tanpa pemupukan).

Kata kunci : Jagung manis, Proksimat, Kalium Silika

### Abstract

*Sweet corn (Zea mays saccharate Sturt) is needed by consumers for daily food needs and demand from traditional markets and supermarkets continues to increase. Its nutritional content is high and is preferred because it tastes sweet, has great potential for use in various processed foods and has good selling value. The purpose of this study was to study the proximate content of sweet corn from a combination of time treatments and the addition of nano potassium silica fertilizer. The research method used a quantitative test of the proximate content from a combination of treatments P1 (W0K0), P1 (W1K1), P2 (W2 K2), P3 (W3K3). The results of the experiment produced different proximate content, namely water content (%): P0 = 82.2, P1 = 77.07, P2 = 75.06, P3 = 72.8; ash content (%): P0 = 0.69, P1 = 0.86, P2 = 0.80, P3 = 0.83; protein (%): P0 = 2.61, P1= 3.93, P2= 3.26, P3= 4.44; fat (%): P0 = 7.36, P1= 7.69, P2= 6.71, P3= 7.80. The combination of treatments that had the highest protein and fat content in sweet corn was P3 (fertilization time 28 HST and Concentration of nano potassium silica fertilizer 5 ml/plant and the lowest was P1 (without fertilization).*

Keywords : Sweet corn, Proximate, Potassium Silica

## PENDAHULUAN

Produktivitas tanaman jagung manis di Indonesia dapat ditingkatkan salah satunya dengan pemupukan dan dibutuhkan karbon organik sekitar 2,5%. Keberhasilan pemupukan dipengaruhi berbagai faktor, salah satunya yaitu konsentrasi dan interval waktu pemberian pupuk harus memenuhi sarat yaitu tepat waktu, tepat guna, tepat sasaran dapat meningkatkan produktivitas. Pendapat (Thufeili, 2018 dalam Dahlan *et al.*, 2023) menjelaskan penduduk Indonesia membutuhkan hasil panen sayuran dan buah yang beraneka ragam dalam rangka pemenuhan gizi seimbang serta ketahanan pangan yang cukup tersedia dalam jumlah optimal, mudah diperoleh dengan harga yang terjangkau. Hal ini didukung (Syukur dan Rifianto, 2013) bahwa varietas jagung manis sangat digemari oleh masyarakat di desa maupun di kota karena rasanya manis, teksturnya lunak, warna menarik dan memiliki vitamin serta mineral yang baik juga protein dan rendah lemak. Produktivitas dapat ditingkatkan dengan pemupukan menggunakan bahan organik serta anorganik yang seimbang untuk kebutuhan tumbuh dan kembangnya semua tanaman (Mansyur *et al.*, 2021).

Permasalahan dari riset ini adalah kandungan proksimat dalam jagung manis dari hasil percobaan belum diuji tentang kadar zat gizinya. Pentingnya analisa ini untuk menambah khasanah pengetahuan dalam bidang ilmu pertanian dan ilmu gizi pangan. Tujuan penelitian adalah menganalisa

kandungan proksimat pada produksi jagung manis dengan aplikasi waktu penambahan pupuk dan konsentrasi pupuk nano kalium silika. Permintaan pasar dalam negeri akan kebutuhan jagung manis setiap tahun meningkat seiring dengan munculnya swalayan baru, bertambahnya jumlah penduduk, pola makan yang sehat serta bertambahnya jajalan kuliner yang berbahan dasar jagung manis.

Menurut Badan Pusat Statistik tahun 2021 volume impor jagung manis mencapai 911.194 ribu ton jagung manis segar. Pada kondisi yang seperti ini sangat berpeluang kebutuhan jagung manis ditingkatkan hasilnya sehingga kebutuhan pupuk organik atau an organik yang bervariasi untuk berbagai tanaman (Kuyik, 2012). Manfaat penelitian adalah mengetahui produksi jagung manis yang mengandung kadar gizi dengan kombinasi perlakuan waktu penambahan pupuk nano kalium silika dan konsentrasi yang paling baik yang digunakan pemupukan. Menurut penelitian Astoko and Helilusiatiningsih (2023), potensi jagung manis mengandung gizi yang baik dan sangat disukai konsumen di Kabupaten Nganjuk sehingga permintaan pasar meningkat.

## METODE PENELITIAN

Penelitian bulan September- Desember bertempat di Laboratorium Lapang Terpadu dan Laboratorium Kimia FP UNISKA. Kondisi iklim dikecamatan Kota (BPS Kota Kediri) jika ditinjau dari ketinggian dari permukaan laut berada pada ketinggian 77 mdpl, terdiri dari dataran rendah dan sebagian dataran tinggi. Temperatur udara kecamatan Kota yaitu 22°C sampai 32° C dengan kelembapan 68% -95%. Alat yang digunakan yaitu kamera, timbangan analitik, oven, inkubator, tanur, erlenmeyer, alat Soxtec ST243, cawan aluminium, cawan porselen, oven, inkubator, timbangan analitik, alat ekstraksi serat kasar FT 121 dan FT 122 Fibertech, Tanur, Gelas ukur, Erlenmeyer, Titrasi. Bahan untuk analisis adalah jagung manis, Kjeltabs, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (merck Pro Analisis), NaOH (Tjiwi Kimia Merck), n-Hexana (CAS 110-54-3/104374), aseton (CAS No.123-54-6), Pure Water aquadest, oktanol (merck 8.20931.1000), crusible, CuSO<sub>4</sub> (Merck 1.02790.1000), Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (Merck Millipore). Metode Penelitian uji kuantitatif kandungan proksimat hasil panen jagung manis terdapat 4 jenis perlakuan P0, P1, P2, P3. Prosedur Uji kadar proksimat (AOAC, 2005)

### 1. Analisa kadar air

Prinsip uji kadar air metode oven vakum ini yaitu sampel dikeringkan dalam oven pada suhu 100 °C – 110 °C sampai tercapai berat konstan.

$$\% \text{ Kadar Air} = \frac{B-C}{B-A} \times 100\%$$

Keterangan :

A = Cawan kosong

B = Cawan dengan sampel

C= Cawan dengan sampel yang sudah dikeringkan

### 2. Analisa kadar Abu

Prinsip penentuan kadar abu dalam bahan pangan ditetapkan dengan menimbang sisa residu atau mineral setelah proses pemanasan bahan organik dengan suhu 550 °C. Sehingga akan diketahui kadar abu atau mineral secara total.

$$\% \text{ Abu} = \frac{W_2 - W_0}{W_1 - W_0} \times 100\%$$

Keterangan:

W<sub>0</sub> = Berat cawan kosong

W<sub>1</sub> = Berat cawan dengan sampel

W<sub>2</sub> = Berat cawan dengan sampel setelah pengabuan

### 3. Uji Protein

Kadar protein diukur dengan metode Kjeldahl. Penetapan kadar protein dengan metode Kjeldahl dibagi menjadi tiga tahap yaitu tahap destruksi, destilasi dan titrasi.

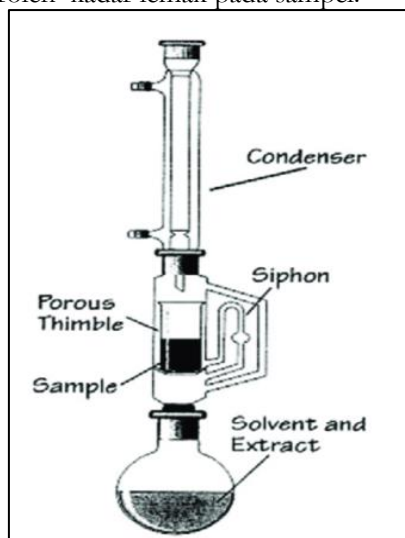
$$\% \text{ Protein} = \frac{(V_2 - V_1)}{w} \times N \text{ NaOH} \times 14,007 \times Fk \times 100\%$$

Keterangan :

V1 = Volume titrasi sampel  
V2 = Volume titrasi blanko  
N NaOH = Normalitas NaOH  
Fk = Faktor konversi (6,25)  
W = Berat sampel (mg)

#### 4. Uji Kadar Lemak Kasar (Bhargavi *et al.*, 2018)

Kadar lemak dapat diukur dengan metode Soxhlet, adapun prinsipnya lemak diekstraksi pelarut organik dietil eter yang diuapkan secara terus menerus, sampai diperoleh kandungan lemak, selanjutnya ditimbang dan diperoleh kadar lemak pada sampel.



Gambar 2. Rangkaian Alat Soxhlet

$$\% \text{ Kadar Lemak} = \frac{\text{Berat akhir (g)} - \text{Berat labu (g)}}{\text{Berat bahan(g)}} \times 100\%$$

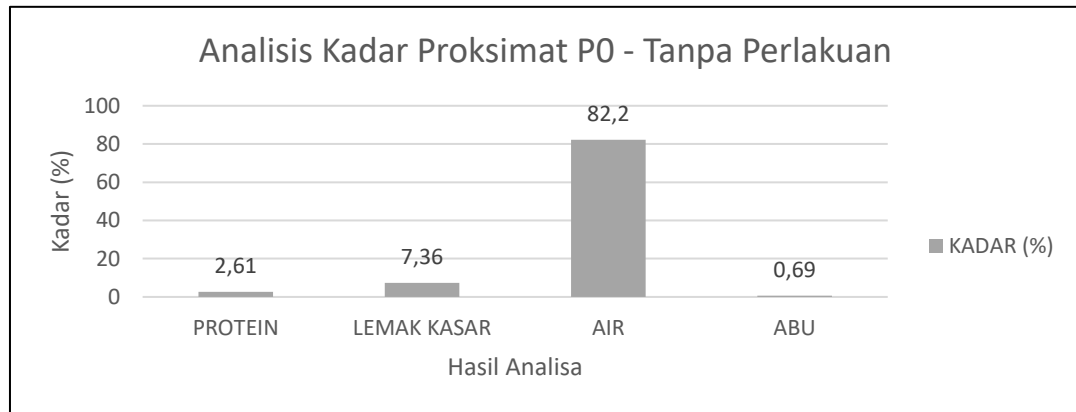
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Analisa

Berdasarkan uji proksimat terhadap jagung manis hasil panen dengan kombinasi perlakuan waktu dan penambahan pupuk yang berbeda konsentrasi berpengaruh pada hasil analisisnya seperti Tabel serta Gambar dibawah ini.

Tabel 1. Kadar proksimat pada P0 dalam satuan (%)

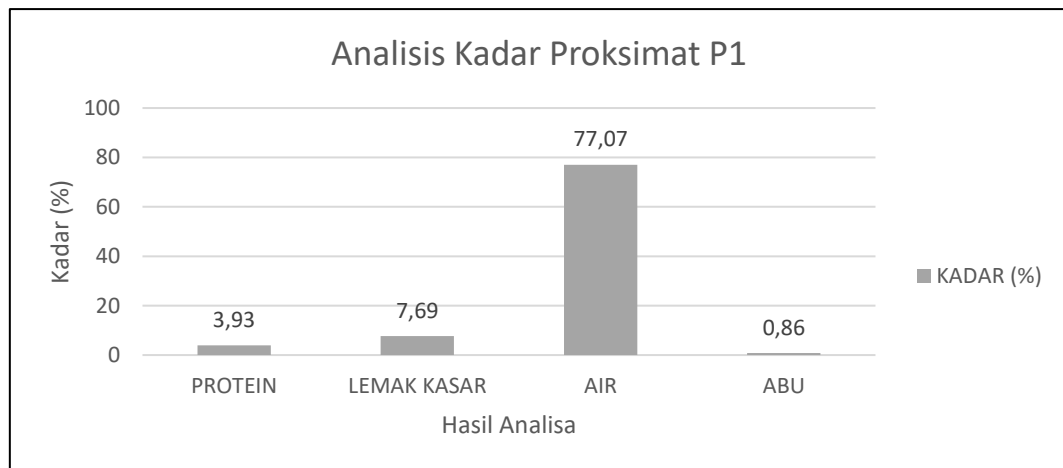
| N<br>o | Sampe<br>l | Kada<br>r air | Kada<br>r abu | Protei<br>n | Lema<br>k |
|--------|------------|---------------|---------------|-------------|-----------|
| 1      | P0         | 82,2          | 0,69          | 2,61        | 7.36      |



Gambar 1. Kandungan proksimat dalam bahan jagung manis

Tabel 2. Kadar proksimat P1 (%)

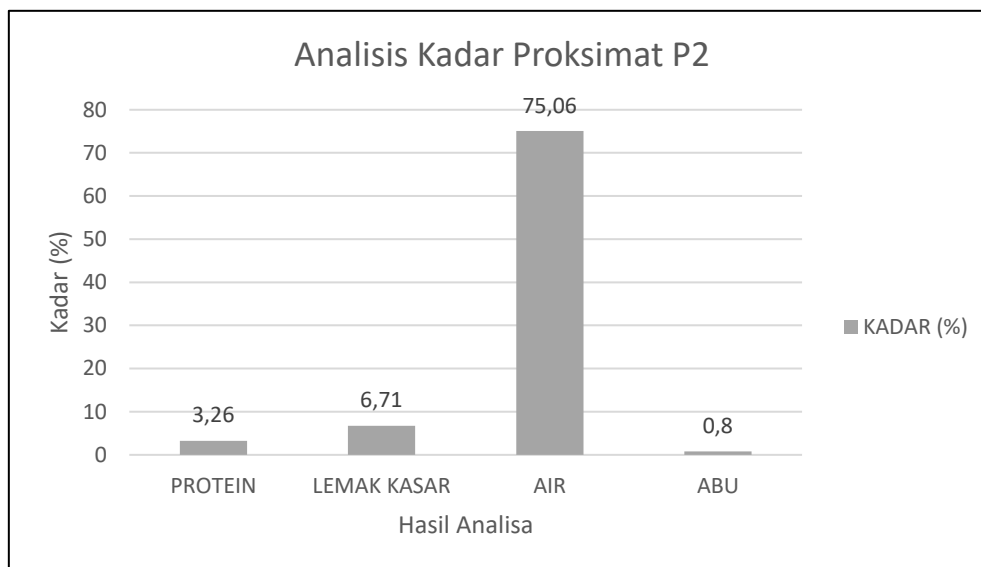
| N<br>o | Sampe<br>l | Kada<br>r air | Kada<br>r abu | Protei<br>n | Lema<br>k |
|--------|------------|---------------|---------------|-------------|-----------|
| 1      | P1         | 77,07         | 0,86          | 3,93        | 7,69      |



Gambar 2. Diagram batang perlakuan P1

Tabel 3. Kadar proksimat P2 (%)

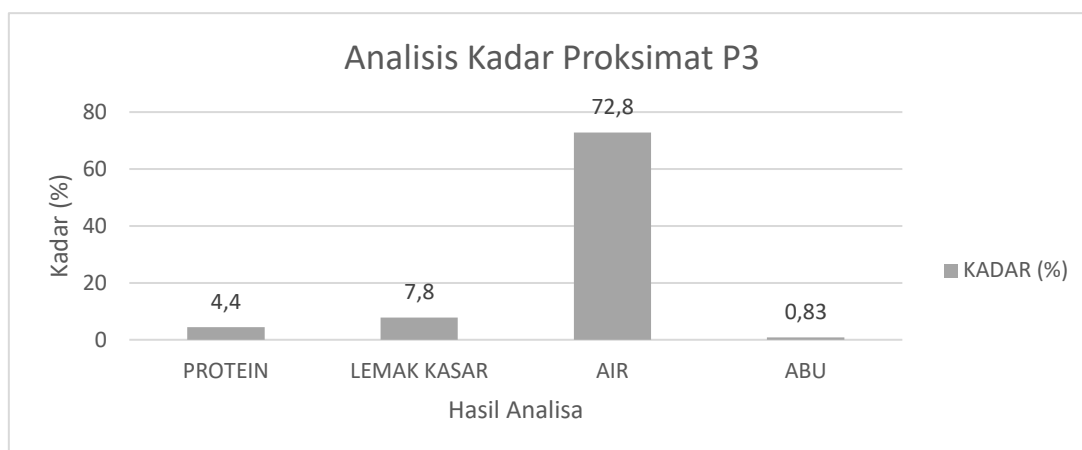
| N<br>o | Sampe<br>l | Kada<br>r air | Kada<br>r abu | Protei<br>n | Lema<br>k |
|--------|------------|---------------|---------------|-------------|-----------|
| 1      | P3         | 75,06         | 0,80          | 3,26        | 6,71      |



Gambar 3. Diagram analisa P2

Tabel 4. Uji Proksimat pada P3 (%)

| N | Sampe | Kada  | Kada  | Protei | Lema |
|---|-------|-------|-------|--------|------|
| o | l     | r air | r abu | n      | k    |
| 1 | P3    | 72,80 | 0,83  | 4,40   | 7.80 |



Gambar 4. Diagram analisa proksimat

## Pembahasan

### 1. Kadar air

Kadar air pada jagung manis segar P0 (tanpa perlakuan pemupukan nano kalium silika) sebesar 82,2 % lebih tinggi dibanding dengan penambahan pupuk namun ada perbedaan yang sedikit saja dan yang paling rendah P3 (penambahan pupuk 5 ml/tanaman) sekitar 72,8%. Kandungan air digunakan untuk melarutkan pupuk/ nutrisi untuk kegiatan metabolisme sel tanaman sehingga kadar pupuk semakin tinggi maka air yang digunakan untuk pelarut semakin banyak sehingga kadar air dalam bahan cenderung rendah seperti pada Tabel 1, 2, 3, 4. Pendapat (Helilusiatiningsih dan Irawati, 2021), lokasi tumbuh tanaman yang berbeda menghasilkan kandungan fitokimia yang berbeda kadar proksimat serta senyawa antioksidannya. Pada riset yang dilakukan untuk tanaman jagung manis berada pada lokasi laboratorium lapang Fakultas Pertanian UNISKA Kediri sehingga kadar airnya sedikit berbeda tergantung pada perlakuannya.

### 2. Kadar Abu

Pada perlakuan penanaman jagung manis dengan kombinasi percobaan yang berbeda menghasilkan kandungan abu yang berbeda pula. Pengamatan P0 tanpa perlakuan menunjukan kadar abunya 0,69 % menunjukkan nilai paling rendah sedangkan yang paling tinggi pada P1 sebesar 0,86 %, P2 sekitar 0,80 % dan P3 adalah 0,83 % seperti pada Tabel dan Gambar diatas. Tinggi rendahnya kandungan abu dipengaruhi banyak faktor antara lain jumlah pupuk yang diberikan dalam budidaya, kondisi cuaca, zat hara dalam tanah, PH tanah dan faktor lainnya yang tidak dapat dijelaskan. Kadar abu mengandung total mineral dalam suatu bahan pangan (Kusnandar, 2019). Kandungan mineral merupakan residu anorganik, kadar abu tinggi maka kandungan mineralnya tinggi demikian sebaliknya (Karmila *et al.*, 2016). Hal ini didukung pendapat Hasniar & Fadilah (2019), semakin tinggi kadar abu bahan pangan maka tinggi mineralnya.

### 3. Kadar Protein

Jagung manis dengan perlakuan P3 yaitu penambahan pupuk nano kalium silika paling tinggi 5 ml/tanaman dan umur tanam 28 hari memiliki kadar protein paling tinggi sekitar 4,4 % dibandingkan tanpa pemberian pupuk (P0) sebesar 2,61%. Seiring penambahan pupuk mulai konsentrasi 1 ml, 3 ml, 5 ml setiap tanaman ditunjukkan pada Tabel dan gambar tersebut diatas nampak kenaikan jumlahnya. Protein memiliki fungsi sebagai zat pembangun dan pengatur dalam tubuh. Menurut Nuansa (2011) kadar protein dalam tepung wortel adalah 7 gram lebih tinggi dibandingkan pada jagung manis. Menurut Helilusiatiningsih (2023) bahwa perlakuan blanching diperlukan sebagai perlakuan awal dalam proses pengolahan buah dan sayur berfungsi mempertahankan mutu produk dari kontaminasi mikroba dan menurunkan enzim oksidasi serta menghambat kerusakan nilai gizi bahan pangan.

### 4. Kadar Lemak

Pada pengukuran kadar lemak jagung manis dengan kombinasi perlakuan selama budidaya menunjukan berbeda kandungannya, hasil tertinggi pada P3 sebesar 7,80 % sedangkan terendah adalah P0 sekitar 7,36 %. Hal ini dikarenakan adanya penambahan pupuk selama pertumbuhan dan perkembangan jagung manis meningkat kadar lemaknya demikian unsur hara dalam tanah berpengaruh terhadap kadar proksimat pada buah jagung. Kadar air dalam tanah serta cahaya matahari mendukung proses respirasi dan biokimia yang terjadi pada daun melalui fotosintesis. Rahmiah *et al.* (2018) menjelaskan kebutuhan asam lemak esensial sebanyak 15-30 % yang dibutuhkan tubuh, Pendapat Kusnandar (2019), lemak berguna untuk sumber energi utama dalam tubuh. Menurut (Helilusiatiningsih, 2021) kadar proksimat pada terung pokok yang dikeringkan dengan cahaya matahari, kadar air 6,92%, kadar abu 3,66%, protein 11,51%, lemak 5,38% mempunyai kandungan protein dan kadar abu lebih tinggi dibanding jagung manis.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian menjelaskan bahwa kombinasi perlakuan waktu dan pemberian pupuk nano kalium silika berpengaruh terhadap kandungan proksimat jagung manis. Kadar air tertinggi pada P0 (82,2%) terendah P3 (72,8%), kadar abu terendah P0 (0,69) tertinggi P1 (0,86%) sedangkan kandungan protein (4,44%) dan lemak kasar (7,8%) tertinggi P3 terkecil P0 (protein 26,1 %, lemak 7,36%).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Tim mengucapkan terima kasih kepada kemendikbudristek skemanya PKDN 2024 Nomor kontrak induk 109/E5/PG.02.00PL/2024 serta nomor kontrak turunan 029/SP2H/PT/LL7/2024 dan 01/040.1/PN.02.01/VI/2024 dan semua teman sejawat.

## DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. (2005). *Official Methods of Analysis (18 Edn)*. Association of Official Analytical Chemist Inc. Mayland. USA.
- Astoko, E.P., and Helilusiatiningsih, N., (2023). *Swot Analysis of CornPlant in Nganjuk District* East Asian Journal of Multidisciplinary Research (EAJMR) Vol.2, No.11, 2023: 4481-4488 DOI prefix: <https://doi.org/10.55927/eajmr.v2i11.6818>

- Badan Pusat Statistik. 2020. Data Produksi Jagung Manis Indonesia tahun 2015- 2020. BPS. Jakarta.
- Bhargavi, G., Nageswara Rao, P., & Renganathan, S. (2018). Review on the Extraction Methods of Crude oil from all Generation Biofuels in last few Decades. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 330(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/330/1/012024>.
- Dahlan, F. I., Suriyanti, S., & Ralle, A. (2023). Pengaruh Konsentrasi Dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair (Poc) Nasa Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terong (*Solanum melongena* L.). *AGrotekMAS Jurnal Indonesia: Jurnal Ilmu Peranian*, 4(Dahlan, F(2), 265–276. <https://doi.org/10.33096/agrotekmas.v4i2.345>
- Hasniar., M R dan Fadilah, R. (2019). Analisis kandungan gizi dan uji organoleptik pada bakso tempe dengan penambahan daun kelor (*Moringa oleifera*). *Jurnak Pendidikan Teknologi Pertanian*, 5: 189-200.
- Helilusiatiningsih, N., (2019). Identifikasi senyawa fitokimia pada tepung terung pokak (*Solanum torvum*) terhadap 3 jenis metode pengeringan TEKNOLOGI PANGAN : Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian Volume 12, No. 1, (2021), Halaman 73-81
- Helilusiatiningsih N., Sumarji, Shobirin, A.R. (2023). The Influence of Blanching and Drying Process Towards Extract of Bioactive Compounds in *Solanum Torvum* and its Antioxidant Activities. *Formosa Journal of Multidisciplinary Research (FJMR)* Vol.2, No.4: 795-808.
- Helilusiatiningsih, N. Dan Irawati, T. (2021). Pengaruh Lokasi Tumbuh Terhadap Senyawa Fitokimia Pada Buah, Biji, Daun, Kulit Buah Tanaman Takokak (*Solanum Torvum*) , *Jurnal Buana Sains* Volume 21, Number 1 (Juni 2021) : Hal.1-10, ISSN: 1412-1638 (p); 2527-5720 (e)
- Karmila, Meri et al. (2018). Kontribusi Usaha Tani Buah Naga Terhadap Tingkat Pendapatan Keluarga Di Nagari Aripa Kecamatan X Koto Singkarak Kabupaten Solok. E-ISSN: 2615 – 2630 VOL – 2 NO-4. (Diakses pada 21 Oktober 2019
- Kuyik, A. R., Tumewu, P., Sumampow, D. M., & Tulungen, A. G. (2013). Respons tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* L.) terhadap pemberian pupuk organik. In *Cocos* (Vol. 2, No. 4).
- Kusnandar, Feri. (2019). Kimia Pangan Komponen Makro. Bumi Aksara, Jakarta.
- Mansyur, N. I., Pudjiwati, E. H., & Murtalaksono, A. (2021). *Pupuk dan pemupukan*. Syiah Kuala University Press.
- Nuansa. (2011). Bercocok Tanam Wortel. Fakultas Teknologi Industri Pertanian. Bandung
- Rahmiah, A., N., Syam, H., dan Sukainah, A. (2018). Analisis Mutu Nugget Ikan Pisang Pisang Casieo (*crhysozon*) Dengan Penambahan Wortel. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*. (4): 209-221