**RESPON PERBANDINGAN RASIO KARBOHIDRAT DAN NITROGEN (*C/N RATIO*) DAUN TANAMAN SALAK SIDIMPUAN (*Salacca sumatrana* Becc.) TERHADAP MODIFIKASI PEMUPUKAN AMONIUM SULFAT (*ZA*)**

**Oleh:**

**RASMITA ADELINA1#, IRFAN SULIANSYAH#, AUZAR SYARIF#, WARNITA#**

*1)Faculty of Agriculture, Graha Nusantara University.*

*#) Program Studies Agriculture Sciences, Graduate Program, Faculty of Agriculture, Andalas University*

**E-mail: rasmita301271@gmail.com**

***ABSTRAK***

***Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan memperoleh respon perbandingan kandungan rasio karbohidrat dan nitrogen daun tanaman salak Sidimpuan terhadap modifikasi pemupukan amonium sulfat (ZA).Penelitian ini dilaksanakan di Pertanaman Salak Sidimpuan Desa Palopat Maria, Kecamatan Padang Sidimpuan Hutaimbaru, Kota Padangsidimpuan. Kegiatan Analisis karbohidrat dan nitrogen daun dilaksanakan di Laboraturium Jurusan Tanah , Fakultas Pertanian, Universitas Andalas Padang. Penelitian ini menerapkan metode survei dan penentuan sampel menggunakan metode purposive sampling. Untuk mengetahui perbandingan kandunganrasio karbohidrat dan nitrogen daun tanaman salak Sidimpuan sebelum dan sesudah pemupukan ammonium sulfat, terhadap data hasil analisis daun di laboratorium diterapkan analisis data berupa Uji t- test independent.***

***Hasil penelitian menunjukkan bahwarasio karbohidrat dan nitrogen daun tanaman salak sidimpuan pada sebelum pemupukan ke-1 yaitu 31,302% dan setelah pemupukan ke-1 yaitu 29,903% kemudian sebelum pemupukan ke-2 yaitu 43,900% dan setelah pemupukan ke-2 yaitu 20,113%.***

***Kata Kunci: Rasio Karbohidrat dan Nitrogen (C/N ratio), Salak Sidimpuan,***

 ***Amonium Sulfat (ZA)***

**BAB I PENDAHULUAN**

Salak*(Salacca sumatrana)* merupakan komoditas asli Indonesia, dapat tumbuh di dataran rendah sampai lebih dari 800 meter di atas permukaan laut (Sutoyo dan Suprapto, 2010). Pada umumnya *Salacca sumatrana* berasal dari Tapanuli Selatan, namun sentra produksinya terkenal di daerah Sidimpuan. Salak ini dibudidayakan sudah lama, yaitu mulai sekitar tahun 1930. Masyarakat di daerah setempat mempercayai bahwa salak ini dapat menambah nafsu makan. Buahnya berbentuk bulat telur terbalik cenderung ke bulat. Kulit buahnya bersisik besar dan berwarna cokelat kehitaman. Uniknya, daging buahnya yang tebal berwarna kuning tua dan berwarna merah. Rasanya manis bercampur asam, berair, dan tidak terasa sepatnya. Bijinya berukuran relatif besar dan berwarna cokelat muda. Ukuran buahnya bervariasi dari kecil sampai besar (Admin, 2007).

Penyebab penurunan produksi salak sidimpuan adalah masalah teknik budidaya yang belum intensif, bahkan cenderung masih tradisional. Faktor penyebab berikutnya adalah keberadaan unsur hara, dan hormon tumbuh dalam tubuh tanaman. Terjadinya kekurangan unsur hara dalam tubuh tanaman tentunya tidak bisa dilepaskan dari keberadaan unsur hara dalam tanah.Kegagalan produksi antara lain disebabkan karena terjadinya kegagalan pembentukan buah yang dimana dalam proses pembentukan buah di dahului dengan pembungaan pada tanaman salak, pembungaan pada tanaman salak yang gagal dipengaruhi oleh faktor lingkungan (*eksternal)* dan internal yang kurang mendukung. Faktor internal yang dimaksud adalah rendahnya kandungan rasio Karbohidrat Nitrogen.Perimbangan rasio Karbohidrat dan Nitrogen akan menentukan perimbangan terjadinya fase vegatatif dan generatif. Jumlah nitrogen yang lebih tinggi atau rasio Karbohidrat Nitrogen yang kecil akan membuat tanaman tetap pada fase vegetatif tentu saja akan mengalami masalah pada proses pembentukan buah. Namun nilai Karbohidrat yang terlalu tinggi tanpa diimbangi oleh jumlah nitrogen yang cukup akan menyebabkan kematian tanaman atau tidak akan berbuah pada musim berikutnya (Endah, 2008). Pupuk ZA memberikan unsur N yang mudah tersedia dalam waktu yang cukup cepat bagi tanaman. Unsur lain yang terkandung dalam pupuk ZA adalah sulfur (S) yang dipergunakan dalam pembentukan buah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kandungan rasio karbohidrat dan nitrogen daun tanaman salak Sidimpuan (*Salacca Sumatrana*Becc) Sebelum dan Sesudah Pemupukan ZA.

**BAB II METODE PENELITIAN**

Penelitian ini telah dilaksanakanpada bulan Maret sampai dengan bulan Juni 2018 di Desa Palopat Maria Kecamatan Padangsidimpuan Hutaimbaru Kota Padangsidimpuan± 450 m dpl, dan analisis kandungan karbohidrat dan nitrogen dilakukan di Laboratorium Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang.

Alat yang dingunakan dalam penelitian ini yaitu : oven, timbangan,*Flame Emission Spectrophometer (FES)*, alat tulis, pisau, kamera, selang infuse, papan merek, label sampel penelitian dan bahan lain yang mendukung penelitian ini.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman salak yang telah berproduksi yang berumur + 20 tahun, pupuk ZA (amonium sulfat), pupuk KCl, air dan daun tanaman salak yang terdapat pada tanaman sampel serta bahan-bahan lain yang dibutuhkan dalam analisis unsur kandungan rasiokarbohidrat dan nitrogen daun.

Penelitian ini menggunakan metode survei dan pemilihan sampel berdasarkan *purposive sampling*yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu,Kriteria tanaman sampel dalam penelitian ini adalah tanaman salak yang sedang berproduksi dan mempunyai tandan bunga dan buah pada masing-masing masing10 tanaman sampel.

Data yang telah diperoleh dianalisis dengn uji *t-test independent*. Hipotetis nol ditolak jika nilai signifikan < 0.05 = berbeda nyata, dan hipotetis nol diterima jika nilai signifikan> 0.05 = tidak berbeda nyata.

Penelitian ini akan dilaksanakan dengan tahapan kegiatan berikut :

1. Penentuan tanaman sampel dengan kriteria memilih tanaman salak yang sehat dan produktif. Jumlah tanaman sampel 10 dan jumlah daun yang di ambil pada masing-masing tanaman sampel adalah satu helai anak daun .Posisi anak daun adalah yang berada di bagian tengah masing-masing pelepah daun salak.Memasang label pada masing-masing tanaman sampel. Adapun ukuranmodifikasi dosis pupuk ZA adalah : P0 (tanpa pemupukan), P1 (250g ), P2 (300 g), P3 (350 g) dan P4 (400 g). Semua perlakuan pemupukan ditambahkan pupuk KCl 40 g pertanaman.
2. Melakukan pengamatan pada masing-masing tanaman sampel yang sudah diaplikasikan pemupukan ZA
3. Melakukan pengambilan daun dari tanaman sampel yang sudah diaplikasikan pemupukanZA.

Paramater yang diamati adalah Kandungan Karbohidrat (%),Kandungan Nitrogen (%) dan bobot panen.

**BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN**

Analisis rasio Karbohidrat dan Nitrogen pada daun tanaman salak sidimpuan sebelum dan sesudah pemupukan dapat dilihat pada lampiran 1 dan 2.

Tabel 1 : Hasil analisis rata-rata rasio karbohidrat dan nitrogen daun sebelum dan sesudah Pemupukan.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Masa pembungaan** | **Sebelum Pemupukan****(%)** | **Sesudah Pemupukan****(%)** |
|  1 | 31,302 | 29,903 |
|  2 | 43,900 | 20,113 |
|  |  |  |
| **Rata-rata** | **37,60** | **25,007** |

Sumber : data sebelum dan sesudah Pemupukan Ke-1 (Harahap,2016) dan sebelum pemupukan

ke-2 (Nasution, 2017)

 Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa hasil analisis rata-rata rasio karbohidrat dan nitrogen daun tanaman salak sidimpuan pada masa pembungaan sebelum pemupukan ke-1 yaitu 31,302% dan masa pembungaan setelah pemupukan ke-1 yaitu 29,903% kemudian masa pembungaan sebelum pemupukan ke-2 yaitu 43,900% dan masa pembungaan setelah pemupukan ke-2 yaitu 20,113%. Perbandingan rasio karbohidrat dan nitrogen daun tanaman salak sebelum pemupukan lebih tinggi dibandingkan sesudah pemupukan.

Terjadinya penurunan kandungan rasio karbohidrat dan nitrogen daun salak sidimpuan diakibatkan karena ada kegiatan pemupukan, pupuk ZA yang diaplikasikan terhadap tanaman salak mengakibatkan peningkatan kandungan nitrogen pada daun terlihat setelah pemupukan ke-II, pupuk ZA merupakan pupuk anorganik yang mengandung senyawa sulfur (24%) dalam sulfat serta nitrogen (21%) dalam bentuk amonium (Kiswondo, 2011). Nitrogen merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman karena penyusun dari semua protein (Nugraha, 2010).

Tabel 2 : Hasil Analisis Uji T test Independent rasio Karbohidrat dan Nitrogen Pada sebelum dan sesudah pemupukan ke-1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Uraian** | **Sebelum pemupukan**  | **Setelah pemupukan**  |
| **Jumlah tanaman sampel (N)** | 20 | 20 |
| **Rata-rata Rasio Karbohidrat Nitrogen (%)** | 31,302 | 29,903 |
| **Signifikansi** | : 0.706>0.05 |
|  |  Nilai signifikansi > 0.05 = tidak berbeda nyata |
| **Perbandingan**  | **:** 0.627- 0.906 |
| **Keterangan**  | **:** (tidak berbeda nyata) |

Berdasarkan tabel 2 hasil analisis uji t-test independent diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,706 (>0.05) Artinya secara uji statistik rata-rata rasio Karbohidrat dan Nitrogen daun tanaman salak Sidimpuan sebelum dan sesudah pemupukan ke-1 tidak berbeda nyata (Nasution,2017).

Tabel 3. Hasil Analisis Uji T test Independent rasio Karbohidrat dan Nitrogen sebelum dan sesudah pemupukan ke-2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Uraian** | **Sebelum pemupukan**  | **Setelah pemupukan**  |
| **Jumlah tanaman sampel (N)** | 20 | 20 |
| **Rata-rata Rasio Karbohidrat, Nitrogen (%)** | 43,900\* | 20,113\* |
| **Signifikansi** | : 0.000<0.05Nilai signipikan <0,05 = berbeda nyata |
| **Perbandingan**  | **:** 0.187- 0.288 % |
| **Keterangan**  | **: \*** ( berbeda nyata) |

Berdasarkan tabel 3 hasil analisis uji t-test independent diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 (<0.05) artinya secara uji statistik rata-rata rasio karbohidrat dan nitrogen daun tanaman salak Sidimpuan sebelum dan sesudah pemupukan ke-2 berbeda nyata.Pemberian pupuk ZA yang diaplikasikan terhadap tanaman salak meningkatkan kandungan nitrogen sekaligus mempengaruhi semakin rendahnya rasio karbohidrat dan nitrogen daun.Status hara nitrogen pada jaringan daun gabungan berbeda nyata, hal ini diduga unsur hara nitrogen pada jaringan daun yang berbeda saling melengkapi untuk tanaman salak.

Perbedaan perbandingan kandungan rasio karbohidrat dan nitrogen daun salak sidimpuan disebabkan oleh faktor luar seperti suhu, kelembapan dan intensitas cahaya matahari. Faktor lingkungan akan mempengaruhi proses-proses fisiologi dalam tanaman. Semua proses fisiologi akan dipengaruhi oleh suhu dan beberapa proses akan tergantung dengan cahaya. Suhu optimum diperlukan tanaman agar dapat dimanfaatkan sebaik-baiknya oleh tanaman.

Produksi Salak Sidimpuan sebelum dan sesudah pemupukan pada 10 tanaman sampel dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 4. Rata-rata Produksi salak Sidimpuan sebelum dan sesudah pemupukan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Sebelum Pemupukan (kg) | Sesudah Pemupukan (kg) |
| 1 | 2.8 | 8,73,4 |
| 2 | 4.4 |
| 3 | 4.6 | 7,55,4 |
| 4 | 2.4 |
| 5 | 4.4 | 9,46,8 |
| 6 | 2.5 |
| 7 | 3.7 | 6,44.7 |
| 8 | 4.6 |
| 9 | 3.5 | 5,115,1 |
| 10 | 3.6 |
| Rata-rata | 4.37 | 7,30 |

Sumber : produksi salak Sidimpuan sebelum Pemupukan (Nasution, 2017)

 Rata-rata produksi salak Sidempuan pada pengamatan sebelum pemupukan yaitu : 4,37 (kg) sedangkan setelah pemupukan yaitu 7,30 (kg) dengan ini di dapatkan rata-rata produksi tanaman salak setelah pemupukan mengalami peningkatan yang cukup signifikan, peningkatan produksi ini disebabkan karena hasil yang didapatkan dari rasio Nitrogen juga mengalami peningkatan. Pupuk ZA yang diaplikasikan terhadap tanaman salak dapat meningkatkan kandungan nitrogen dan karbohidrat, sehingga dengan tercukupinya kandungan nitrogen dan karbohidrat juga akan meningkatkan produksi salak sidimpuan.

Dengan ini sesuai penelitian Liferdi dkk (2005) menyatakan bahwa tanaman tahunan mendapatkan hasil bahwa rasio karbohidrat dan nitrogen meningkat tajam dari fase vegetatif yang berkisar 0,85-0,90 dan menuju fase generatif (pembentukan buah) yang berkisar 1,03-1,27. Tingginya nisbah Karbohidrat Nitrogen ini telah mendorong tanaman kearah perkembangan generatif.

**BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN**

**Kesimpulan**

1. Rasio karbohidrat dan nitrogen daun tanaman salak sidimpuan pada masa pembungaan sebelum pemupukan ke-1 yaitu 31,302% dan masa pembungaan setelah pemupukan ke-1 yaitu 29,903% kemudian masa pembungaan sebelum pemupukan ke-2 yaitu 43,900% dan masa pembungaan setelah pemupukan ke-2 yaitu 20,113%.
2. Perbedaan perbandingan kandungan rasio karbohidrat dan nitrogen daun salak sidimpuan disebabkan oleh faktor luar seperti suhu, kelembapan dan intensitas cahaya matahari.

**Saran**

Penulis menyarankan untuk melakukan penelitian perbandingan kandungan rasio Karbohidrat dan nitrogen pada penelitian selanjutnya untuk menambah frekuensi aplikasi pemupukan.

**DAFTAR PUSTAKA**

Admin. 2007. Salak Padang Sidimpuan. Artikel Padang Sidimpuan, berkerjasama dengan artikelKioss Project.

Endah, 2008. Tanaman Buah Kombinasi, Jakarta : Agromedia Pustaka.

Harahap Asnan, 2016, Studi Keterkaitan Kandungan Glukosa, C/N Ratio dan Sulfur Daun Terhadap Produksi Salak Sidimpuan (*Salacca sumatrana* B*ecc*), Fakultas Pertanian Universitas Graha Nusantara Padangsidimpuan.

Kiswondo, S. (2001). Penggunaan Abu Sekam dan Pupuk ZA terhadap pertumbuhan dan Hasil tanaman Tomat *(lycopersium esculentum* Mill.) Embrio, 8 (1)

Liferdi, Poerwanto. R, Darusman. L, 2005 Perubahan Kandungan Karbohidrat dan Nitrogen 4 Varietas Rambutan.Balai Penelitian Buah Tropika. Solok

Nasution Saddam Husein, 2017 Studi Perbandingan Rasio karbohidrat dan Nitrogen Daun Tanaman Salak Sidimpuan (*Salacca sumatrana* Becc) Pada Dua Musim Pembungaan, Fakultas Pertanian Universitas Graha Nusantara Padangsidimpuan.

Nugraha. Y.M. (2010). Kajian Penggunaan Pupuk Organik dan Jenis Pupuk N Tanah, Serapan N dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L) pada Tanah Litosol gemelong Surakarta: Universitas Sebelas Maret.