

# PENENTUAN DOSIS PUPUK BERDASARKAN DATA TONASE TANDAN BUAH SEGAR (TBS) PADA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT

*by Winaldo Dkk*

---

**Submission date:** 10-Jul-2023 11:06AM (UTC+0800)

**Submission ID:** 2128835985

**File name:** agi-review-assignment-341-Article\_Text-2778\_rev\_ann\_revised.docx (68.91K)

**Word count:** 3159

**Character count:** 18282

## 6 PENENTUAN DOSIS PUPUK BERDASARKAN DATA TONASE TANDAN BUAH SEGAR (TBS) PADA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT

### ABSTRAK

Produktivitas TBS di Indonesia terbilang sangat rendah dengan rata-rata produktivitas dibawah 15 ton.ha<sup>-1</sup>.tahun<sup>-1</sup> masih sangat jauh dibawah potensinya itu sendiri yaitu sekitar 25 ton.ha<sup>-1</sup>.tahun<sup>-1</sup>, salah satu faktor penyebabnya adalah pemberian pupuk baik jenis maupun dosisnya belum dilakukan secara tepat. Penelitian tentang Penentuan Dosis Pupuk Berdasarkan Data tonase Tandan Buah Segara (TBS) pada Perkebunan kelapa Sawit telah dilakukan sejak bulan Maret sampai dengan bulan Oktober 2022 di perusahaan swasta perkebunan kelapa sawit berlokasi di Kabupaten Nunukan Provinsi Kalimantan Utara. Penelitian dilaksanakan pada lahan seluas 812 ha yang terbagi dalam 28 blok, terdiri dari 7 perlakuan yang dilaksanakan masing-masing dalam 4 blok sebagai ulangan. Kondisi pH tanah relatif netral yaitu antara 6,0-6,9. Pupuk yang digunakan juga berbagai macam, yaitu Urea, Rock phosphate, Muriate of potash, Kieserit dan Dolomit. Dosis pupuk ditentukan berdasarkan produksi tonase tandan buah segar dan dibandingkan dengan dosis pupuk sesuai dengan rekomendasi hasil leaf sampling unit. Penelitian ini menggunakan data bulanan setiap blok dari bulan Maret sampai Oktober 2022 yang meliputi : berat janjang rata-rata (BJR), jumlah janjang per pokok (JJG/PKK), dan produktivitas (ton.ha<sup>-1</sup>.bulan<sup>-1</sup>). Data yang diperoleh kemudian dianalisis sidik ragam dan dilanjutkan uji Duncan's multiple range test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada bulan Maret, April dan Oktober terjadi beda nyata antar perlakuan dimana pada bulan Maret terjadi bedanya nyata pada produktivitas tandan buah segar dimana perlakuan aplikasi pupuk Urea-Rph-MOP-Kieserite berturut-turut 4,3-2,5-1,9-2,9 masing-masing dalam kg.pokok<sup>-1</sup>.tahun<sup>-1</sup> (P1) menunjukkan produktivitas tertinggi. Pada bulan April dan Oktober terdapat perbedaan nyata pada hasil janjang per pokok dimana pada bulan April perlakuan aplikasi pupuk Urea-Rph-MOP berturut-turut 2,4-1,6-1,8 masing-masing dalam kg.pokok<sup>-1</sup>.tahun<sup>-1</sup> (P5) menunjukkan jumlah janjang per pokok cenderung lebih tinggi dibandingkan perlakuan lain, sedangkan pada bulan Oktober jumlah janjang per pokok cenderung lebih tinggi pada perlakuan P1. Namun demikian tidak terjadi perbedaan nyata pada berat janjang rata-rata mulai dari Maret hingga Oktober. Dengan demikian penentuan dosis pupuk dapat ditentukan berdasarkan data tonase tandan buah segar sebagai pilihan selain berdasarkan hasil leaf sampling unit untuk diimplementasikan di lapangan.

**Kata Kunci:** produktivitas kelapa sawit; dosis pupuk; leaf sampling unit

### ABSTRACT

Fresh fruit bunch (FFB) productivity of oil palm in Indonesia very low, average below 15 ton.ha<sup>-1</sup>.year<sup>-1</sup>.

### PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara dengan luas perkebunan kelapa sawit terbesar di dunia yakni lebih dari 16 juta hektar, dengan produksi crude palm oil terbesar di dunia. Untuk menghasilkan crude palm oil dibutuhkan tandan buah segar (TBS) dimana produktivitas TBS di Indonesia terbilang sangat rendah dengan rata-rata produktivitas dibawah 15 ton.ha<sup>-1</sup>.tahun<sup>-1</sup> yang mana jauh dibawah potensinya itu sendiri yaitu dapat mencapai lebih dari 25 ton.ha<sup>-1</sup>.tahun<sup>-1</sup>.

Salah satu perusahaan penghasil TBS di Indonesia yang berlokasi di Kalimantan Utara menghasilkan lebih dari 600.000 ton TBS per tahunnya dimana hasil per hektarnya 13 ton.ha<sup>-1</sup>.tahun<sup>-1</sup>, sedangkan potensi yang dapat dicapai 26 ton.ha<sup>-1</sup>.tahun<sup>-1</sup> yang artinya masih terdapat perbedaan hasil sebesar 13 ton.ha<sup>-1</sup>.tahun<sup>-1</sup>. Salah satu faktor terbesar sebagai

penyebab besarnya perbedaan hasil tersebut tersebut adalah karena pemupukan yang tidak efektif baik dari kandungan hara pupuk maupun dosis pupuk yang diberikan tanpa mempertimbangkan faktor efektivitas pupuk. Di samping itu, pH tanah juga menjadi faktor yang sangat penting dalam proses mudah tidaknya akar tanaman menyerap hara.

Pada umumnya rekomendasi pemupukan dilakukan hanya berdasarkan rekomendasi pemupukan yang dilakukan dengan cara *leaf sampling unit* (LSU) dan *soil sampling unit* (SSU) tanpa mempertimbangkan pH tanah (Fairhurst dan Mutert, 1999). Perlu diketahui bahwa pH tanah merupakan indikator untuk mengukur derajat keasaman atau kebasaaan tanah dalam skala 0-14. Agar proses penyerapan hara oleh kelapa sawit dapat berlangsung secara optimal maka dibutuhkan pH 5.5-6.5. Pada kondisi pH tersebut unsur hara yang diberikan menjadi tersedia dalam jumlah banyak sehingga akar dapat dengan mudah menyerapnya dalam jumlah yang cukup untuk mendukung pertumbuhan dan produksi (Lim dan Zaharah, 2002).

Terdapat 12 unsur hara diperoleh dari dalam tanah yang dibutuhkan kelapa sawit dalam menunjang produktivitasnya yang terbagi menjadi unsur hara makro dan unsur hara mikro, 4 unsur hara penting diantaranya lajim diaplikasikan pada tanaman kelapa sawit itu yaitu nitrogen yang berperan penting dalam proses pembentukan klorofil bagi tanaman kelapa sawit dan juga pertumbuhan vegetatif tanaman kelapa sawit, phosphor berperan dalam pertumbuhan akan dan pertumbuhan generatif (bunga/buah), kalium berperan dalam mengaktifasi enzim dan juga menjaga agar bunga atau buah tidak mudah gugur, magnesium merupakan unsur hara yang berperan dalam pembentukan klorofil dalam daun tanaman kelapa sawit, metabolisme tanaman, di samping itu juga berperan aktivasi enzim (Marschner, 1986; Mengel dan, Kirkby, 1978; Barker dan Pilbeam. 2007; Bernard *et al.*, 2011.).

Keempat unsur tersebut berpengaruh langsung terhadap produktivitas tanaman dimana keempat unsur tersebut berperan penting dalam pembentukan biomassa bagi tanaman kelapa sawit. Berdasarkan hasil penelitian di Malaysia yang dilakukan oleh (Ng dan Tamboo, 1967) bahwa untuk membentuk setiap ton tandan buah segar (TBS) kelapa sawit menyerap unsur hara total (kg) untuk masing-masing unsur N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O-CaO-MgO berturut-turut 8,0-2,5-13,2-4,2. Selanjutnya Christopher Teh Boon Sung (2016) melakukan penelitian dan melaporkan bahwa untuk membentuk TBS seberat 30 ton.ha<sup>-1</sup>, tanah kehilangan hara N-P-K-Ca-Mg masing-masing (kg.ha<sup>-1</sup>) berturut-turut: 88,2-13,2-111,3-24,3-23,1. Selanjutnya Kiran *et al* (2017) melaporkan bahwa kelapa sawit berkontribusi menjadi salah satu penyimpan C atau biomasa yang tersebar pada batang, pelepah dan akar berturut-turut 50 ton.ha<sup>-1</sup>, 19,3 ton.ha<sup>-1</sup> dan 2,2 ton.ha<sup>-1</sup>. Berdasarkan berbagai hasil penelitian tersebut maka permasalahan penentuan dosis pupuk pada perkebunan kelapa sawit perlu dilakukan kajian tentang penentuan dosis pupuk berdasarkan data tonase tandan buah segar (TBS) pada perkebunan kelapa sawit.

## METODE PENELITIAN

Penelitian mengambil lokasi di salah satu perusahaan kelapa sawit di Kabupaten Nunukan Provinsi Kalimantan Utara. Penelitian telah dilaksanakan sejak bulan Maret sd bulan Oktober 2022. Berbagai macam pupuk, yaitu Urea, Rock phosphate, MOP, Kieserit dan Dolomit. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan dosis pupuk berdasarkan tonase tandan buah segar (TBS) ton.ha<sup>-1</sup>.tahun<sup>-1</sup> dan membandingkan hasil yang diperoleh dengan penentuan dosis atas dasar *leaf sampling unit*.

Penelitian dilaksanakan pada lahan seluas 812 ha yang terbagi dalam 28 blok, terdiri dari 7 perlakuan dosis pupuk masing-masing 4 blok ulangan. Luasan bervariasi antara 11-42 ha untuk setiap bloknya, total tanaman kelapa sawit yang terlibat dalam penelitian ini adalah

sebanyak 91.514 pokok dan rata-rata satuan pokok per ha adalah 112, kondisi pH tanah relatif netral yaitu antara 6,0-6,9. Curah hujan di lokasi penelitian berkisar antara 300-400 mm per bulan. Penentuan dosis untuk setiap jenis pupuk dilakukan melalui perhitungan tonase produktivitas TBS ( $\text{ton}\cdot\text{ha}^{-1}\cdot\text{tahun}^{-1}$ ) dan berdasarkan laporan data kebun maka diperoleh dosis pupuk untuk setiap blok serta mempertimbangkan ektivitas setiap jenis pupuk yang secara rinci disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Dosis Pemupukan pada masing-masing blok perlakuan yang diujikan

Blok yang diujikan (identitas perlakuan dan blok)	Aplikasi pupuk ( $\text{kg}\cdot\text{pokok}^{-1}$ )			
	Urea	RPh	MOP	Kieserit
P1 (G <sub>33</sub> , H <sub>32</sub> , G <sub>47</sub> , F <sub>38</sub> )	4,3	2,5	1,9	2,9
P2 (F <sub>39</sub> , H <sub>39</sub> , I <sub>37</sub> , F <sub>40</sub> )	3,4	1,2	1,6	3,1
P3 (F <sub>42</sub> , G <sub>39</sub> , G <sub>41</sub> , G <sub>42</sub> )	1,9	1,4	4,9	-
P4 (F <sub>14</sub> , H <sub>40</sub> , H <sub>41</sub> , G <sub>44</sub> )	1,8	1,4	1,5	-
P5 (G <sub>46</sub> , G <sub>36</sub> , F <sub>35</sub> , F <sub>43</sub> )	2,4	1,6	1,8	-
P6 (H <sub>36</sub> , G <sub>37</sub> , G <sub>40</sub> , F <sub>37</sub> )	2,6	1,6	1,7	-
P7 (E <sub>39</sub> , G <sub>43</sub> , E <sub>37</sub> , G <sub>38</sub> )	2,2	1,7	2,1	-

Penelitian ini menggunakan data bulanan setiap blok dimulai dari bulan Maret sampai Oktober 2022 yang meliputi : berat janjang rata-rata, jumlah janjang per pokok, dan produksi TBS ( $\text{ton}\cdot\text{ha}^{-1}\cdot\text{bulan}^{-1}$ ). Data yang diperoleh dianalisis sidik ragam dan dilanjutkan uji DMRT.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis statistik data produksi TBS, berat janjang rata-rata dan jumlah janjang per pokok secara bulanan yang dikumpulkan berlangsung dari bulan Maret sampai dengan bulan Oktober 2022, secara rinci disajikan sebagai berikut.

### A. Produksi TBS, berat janjang rata-rata dan jumlah janjang per pokok pada bulan Maret

Rata-rata produksi TBS, berat janjang rata-rata dan jumlah janjang per pokok pada bulan Maret disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Produksi TBS, berat janjang rata-rata dan Jumlah janjang per pokok pada berbagai perlakuan di bulan Maret.

Perlakuan	Produksi TBS ( $\text{ton}\cdot\text{ha}^{-1}\cdot\text{bulan}^{-1}$ )	Berat janjang rata-rata ( $\text{kg}\cdot\text{tandan}^{-1}$ )	Jumlah janjang per pokok ( $\text{janjang}\cdot\text{pokok}^{-1}\cdot\text{bulan}^{-1}$ )
P1	1,29 b	13,54 a	0,82 b
P2	1,28 b	14,16 a	0,80 ab
P3	1,06 ab	13,35 a	0,68 ab
P4	1,22 b	13,99 a	0,76 ab
P5	0,87 a	13,10 a	0,62 a
P6	1,11 ab	13,52 a	0,75 ab
P7	1,27 b	13,39 a	0,86 b

Keterangan: angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 %.

Tabel 2. menunjukkan bahwa dengan dilakukannya berbagai perlakuan terdapat perbedaan nyata terhadap produksi TBS dengan rata-rata produksi TBS dan hasil jumlah janjang per pokok pada perlakuan P5 cenderung lebih rendah dibanding pada perlakuan

lainnya. Berat janjang rata-rata memberikan hasil yang sama pada semua perlakuan dosis pupuk.

**B. Produksi TBS, berat janjang rata-rata dan jumlah janjang per pokok pada bulan April**

Rata-rata produksi TBS, berat janjang rata-rata dan Jumlah Janjang per pokok pada bulan April disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Produksi TBS, berat janjang rata-rata dan Jumlah janjang per pokok pada berbagai perlakuan di bulan April.

Perlakuan	Produksi TBS (ton.ha <sup>-1</sup> .bulan <sup>-1</sup> )	Berat janjang rata-rata (kg.tandan <sup>-1</sup> )	Jumlah janjang per pokok (tandan.pokok <sup>-1</sup> .bulan <sup>-1</sup> )
P1	1,16 ab	13,79 a	0,72 abc
P2	1,19 b	14,49 a	0,74 abc
P3	0,93 a	13,18 a	0,61 a
P4	1,28 b	13,48 a	0,85 bc
P5	1,21 b	12,83 a	0,87 c
P6	1,20 b	13,41 a	0,81 bc
P7	1,09 ab	13,86 a	0,70 ab

Keterangan: angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 % .

Tabel 3. menunjukkan bahwa dengan dilakukannya berbagai perlakuan terdapat perbedaan secara nyata terhadap produksi TBS dan jumlah janjang per pokok dan cenderung lebih rendah perlakuan P3 dibanding pada perlakuan lainnya, sedangkan jumlah janjang per pokok memberikan nilai yang sama pada semua perlakuan dosis pupuk.

**C. Produksi TBS, berat janjang rata-rata dan jumlah janjang per pokok pada bulan Mei**

Rata-rata produksi TBS, berat janjang rata-rata dan jumlah janjang per pokok pada bulan Mei disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 4. Produksi TBS, berat janjang rata-rata dan Jumlah janjang per pokok pada berbagai perlakuan di bulan Mei.

Perlakuan	Produksi TBS (ton.ha <sup>-1</sup> .bulan <sup>-1</sup> )	Berat janjang rata-rata (kg.tandan <sup>-1</sup> )	Jumlah janjang per pokok (tandan.pokok <sup>-1</sup> .bulan <sup>-1</sup> )
P1	1,06 a	13,54 a	0,67 a
P2	1,12 a	13,77 a	0,72 a
P3	1,09 a	13,10 a	0,71 a
P4	1,21 a	13,53 a	0,78 a
P5	0,99 a	12,78 a	0,71 a
P6	1,17 a	13,65 a	0,74 a
P7	1,40 a	13,92 a	0,90 a

Keterangan: angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 % .

Tabel 4. menunjukkan bahwa dengan dilakukannya berbagai perlakuan tidak terdapat pengaruh nyata terhadap produksi TBS, berat janjang rata-rata dan jumlah janjang per pokok.

**D. Produksi TBS, berat janjang rata-rata dan jumlah janjang per pokok pada bulan Juni**

Rata-rata produksi TBS, berat janjang rata-rata dan Jumlah Janjang per pokok pada bulan Juni disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Produksi TBS, berat janjang rata-rata dan Jumlah janjang per pokok pada berbagai perlakuan di bulan Juni.

Perlakuan	Produksi TBS (ton.ha <sup>-1</sup> .bulan <sup>-1</sup> )	Berat janjang rata-rata (kg.tandan <sup>-1</sup> )	Jumlah janjang per pokok (tandan.pokok <sup>-1</sup> .bulan <sup>-1</sup> )
P1	1,32 a	13,80 a	0,82 a
P2	1,43 a	15,06 a	0,85 a
P3	1,24 a	13,87 a	0,78 a
P4	1,30 a	13,54 a	0,85 a
P5	1,42 a	13,64 a	0,97 a
P6	1,22 a	13,87 a	0,81 a
P7	1,38 a	13,77 a	0,89 a

Keterangan: angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 % .

Tabel 5. menunjukkan bahwa dengan dilakukannya berbagai perlakuan tidak terdapat pengaruh nyata terhadap produksi TBS, berat janjang rata-rata dan jumlah janjang per pokok.

**E. Produksi TBS, berat janjang rata-rata dan jumlah janjang per pokok pada bulan Juli**

Rata-rata produksi TBS, berat janjang rata-rata dan Jumlah Janjang per pokok pada bulan Juli disajikan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Produksi TBS, berat janjang rata-rata dan Jumlah janjang per pokok pada berbagai perlakuan di bulan Juli.

Perlakuan	Produksi TBS (ton.ha <sup>-1</sup> .bulan <sup>-1</sup> )	Berat janjang rata-rata (kg.tandan <sup>-1</sup> )	Jumlah janjang per pokok (tandan.pokok <sup>-1</sup> .bulan <sup>-1</sup> )
P1	1,56 b	13,55 a	0,98 bc
P2	1,32 ab	14,90 a	0,79 abc
P3	0,98 a	13,99 a	0,60 a
P4	1,17 ab	14,46 a	0,71 ab
P5	1,37 ab	14,15 a	0,90 abc
P6	1,42 ab	13,68 a	0,95 abc
P7	1,69 b	13,74 a	1,11 c

Keterangan: angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 % .

Tabel 6. menunjukkan bahwa dengan dilakukannya berbagai perlakuan terdapat pengaruh nyata terhadap produksi TBS dan jumlah janjang per pokok cenderung lebih rendah pada perlakuan P3, sedangkan nilai berat janjang rata-rata memberikan pengaruh yang sama pada semua perlakuan aplikasi pupuk.

**F. Produksi TBS, berat janjang rata-rata dan jumlah janjang per pokok pada bulan Agustus**

Rata-rata produksi TBS, berat janjang rata-rata dan jumlah janjang per pokok pada bulan Agustus disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7. Produksi TBS, berat janjang rata-rata dan Jumlah janjang per pokok pada berbagai perlakuan di bulan Agustus.

Perlakuan	Produksi TBS (ton.ha <sup>-1</sup> .bulan <sup>-1</sup> )	Berat janjang rata-rata (kg.tandan <sup>-1</sup> )	Jumlah janjang per pokok (tandan.pokok <sup>-1</sup> .bulan <sup>-1</sup> )
P1	1,71 a	13,98 a	1,05 a
P2	1,50 a	15,01 a	0,89 a
P3	1,55 a	14,16 <sup>5</sup>	0,93 a
P4	1,65 a	14,65 a	0,99 a
P5	1,28 a	14,35 a	0,83 a
P6	1,68 a	14,15 a	1,10 <sup>3</sup>
P7	1,50 a	13,96 a	0,94 a

Keterangan: angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 %.

Tabel 7. menunjukkan bahwa dengan dilakukannya berbagai perlakuan tidak terdapat pengaruh nyata terhadap produksi TBS, berat janjang rata-rata dan jumlah janjang per pokok.

**G. Produksi TBS, berat janjang rata-rata dan jumlah janjang per pokok pada bulan September**

Rata-rata produksi TBS, berat janjang rata-rata dan jumlah janjang per pokok pada bulan September disajikan dalam Tabel 8.

Tabel 8. Produksi TBS, berat janjang rata-rata dan jumlah janjang per pokok pada berbagai perlakuan di bulan September.

Perlakuan	Produksi TBS (ton.ha <sup>-1</sup> .bulan <sup>-1</sup> )	Berat janjang rata-rata (kg.tandan <sup>-1</sup> )	Jumlah janjang per pokok (tandan.pokok <sup>-1</sup> .bulan <sup>-1</sup> )
P1	1,79 b	14,27 a	1,07 a
P2	1,58 ab	15,04 a	0,93 a
P3	1,42 ab	13,91 <sup>5</sup>	0,89 a
P4	1,45 ab	14,58 a	0,88 a
P5	1,58 ab	14,43 a	1,01 a
P6	1,38 a	14,04 a	0,90 <sup>3</sup>
P7	1,64 ab	13,97 a	1,04 a

Keterangan: angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 %.

Tabel 8. menunjukkan bahwa dengan dilakukannya berbagai perlakuan terdapat pengaruh nyata terhadap produksi TBS cenderung lebih rendah pada perlakuan P6, sedangkan nilai berat janjang rata-rata dan jumlah janjang per pokok tidak menunjukkan perbedaan secara nyata pada semua perlakuan dosis pupuk.

#### H. Produksi TBS, berat janjang rata-rata dan jumlah janjang per pokok pada bulan Oktober

Rata-rata produksi TBS, berat janjang rata-rata dan jumlah janjang per pokok pada bulan Oktober disajikan dalam Tabel 9.

Tabel 9. Produksi TBS, berat janjang rata-rata dan jumlah janjang per pokok pada berbagai perlakuan di bulan Oktober.

Perlakuan	Produksi TBS (ton.ha <sup>-1</sup> .bulan <sup>-1</sup> )	Berat janjang rata-rata (kg.tandan <sup>-1</sup> )	Jumlah janjang per pokok (tandan.pokok <sup>-1</sup> .bulan <sup>-1</sup> )
P1	2,19 b	14,35 a	1,30 b
P2	1,91 ab	14,74 a	1,15 ab
P3	1,88 ab	13,87 a	1,14 ab
P4	1,76 ab	14,04 a	1,09 ab
P5	1,35 a	13,56 a	0,92 a
P6	2,08 b	13,99 a	1,33 b
P7	2,25 b	13,92 a	1,44 b

Keterangan: angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 %.

Tabel 9. menunjukkan bahwa dengan dilakukannya berbagai perlakuan terdapat pengaruh nyata terhadap produksi TBS dan jumlah janjang per pokok cenderung lebih rendah terjadi pada perlakuan P5, sedangkan angka berat janjang rata-rata memberikan pengaruh yang sama pada semua perlakuan dosis pupuk.

Kelapa sawit membutuhkan nutrisi dan terlibat dalam proses metabolisme dalam mensintesis biomasa untuk mendorong pertumbuhan vegetatif dan generatif. Produk biomasa tersebut digunakan secara seimbang untuk pertumbuhan batang, akar dan daun serta hasil berupa tandan buah segar yang di dalamnya terkandung minyak yang dikenal dengan trigliserida. Peningkatan kebutuhan nutrisi sejalan dengan peningkatan produk biomasa berupa TBS pada kelapa sawit seperti penelitian yang telah dilakukan oleh Ng dan Tamboo (1967) dan didukung oleh penelitian Christopher Teh Boon Sung (2016). Di samping itu, dukungan nutrisi dibutuhkan untuk sintesis biomasa yang tersimpan paling tinggi pada batang, selanjutnya diikuti pada pelepah dan akar (Kiran *et al* (2017). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa indikator produk biomasa yang diamati berupa produksi TBS (ton.ha<sup>-1</sup>), berat janjang rerata (kg.janjang<sup>-1</sup>) dan jumlah janjang.pokok<sup>-1</sup> yang berlangsung sejak Maret-Oktober 2022 tidak terdapat perbedaan yang nyata antara perlakuan penentuan dosis berdasarkan tonase TBS dan atas dasar *leaf sampling unit*. Pengamatan pada bulan Oktober, aplikasi pupuk dengan dosis berdasarkan perhitungan tonase produksi TBS meliputi perlakuan P1 dan P2 menunjukkan rata-rata produksi TBS adalah 2,05 ton.ha<sup>-1</sup>.bulan<sup>-1</sup>, berat janjang rata-rata adalah 14,55 kg.janjang<sup>-1</sup> dan jumlah janjang adalah 1,88 janjang.pokok<sup>-1</sup>.bulan<sup>-1</sup>. Perlakuan P3, P4, P5, P6 dan P7 merupakan aplikasi dosis pupuk berdasarkan rekomendasi atas dasar *leaf sampling unit*, diperoleh rata-rata produksi TBS adalah 1,86 ton.ha<sup>-1</sup>.bulan<sup>-1</sup>, berat janjang rata-rata 13,88 kg.janjang<sup>-1</sup> dan jumlah janjang 1,18 janjang.pokok<sup>-1</sup>.bulan<sup>-1</sup>. Nampak bahwa pada perlakuan aplikasi pupuk dengan dosis berdasarkan tonase produksi TBS angka-angkanya lebih besar dibandingkan dengan perlakuan aplikasi pupuk dengan dosis atas rekomendasi berdasarkan *leaf sampling unit*, namun hasil analisis statistik tidak menunjukkan signifikansi.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan dalam penelitian ini maka yang dapat disimpulkan bahwa:

Secara umum hasil analisis data produksi TBS.ha<sup>-1</sup>, berat janjang rata-rata dan jumlah janjang per pokok dari bulan Maret sampai Oktober 2022 tidak menunjukkan perbedaan secara nyata pada semua perlakuan baik pada dosis pupuk yang ditetapkan berdasarkan tonase TBS maupun atas dasar *leaf sampling unit*.

## SARAN

Implementasi penentuan dosis pupuk atas dasar perhitungan tonase produksi ton.ha<sup>-1</sup>.tahun<sup>-1</sup> dapat dijadikan sebagai alternatif pengganti rekomendasi atas dasar *leaf sampling unit*, terutama di perkebunan kelapa sawit yang tidak memiliki fasilitas laboratorium yang memadai dan perkebunan kelapa sawit rakyat. Dengan syarat pH tanah dikondisikan pada kisaran angka 6-7.

## DAFTAR PUSTAKA

- 1 Parker, A.V. and D.J. Pilbeam. 2007. *Hand Book of Plant Nutrition*. Taylor & Francis. London.
- Bernard, D., Wilmar, A., Jesus, L. and Jean, O., 2011. Potassium uptake and storage in oil palm organs: the role of chlorine and the influence of soil characteristics in the Magdalena valley, Colombia. *Nutrient Cycling in Agroecosystems, Volume 89, Number 2:219-227(9.)*  
<http://www.ingentaconnect.com/content/klu/fres/2011/00000089/00000002/00009389?crawler=true>, diunduh 31 Januari 2013.
- 10 Christopher Teh Boon Sung, 2016, Availability, Use and Removal of Soil Palm Biomass in Indonesia, Report Prepared for the Interntional Council on Clean Transportation (working paper).
- 1 Fairhurst, T.H. and Mutert, E., 1999. Interpretation and Management of Oil Palm Leaf Analysis Data. *Better Crops International, Vol. 13 no. 1: 48-51*.
- 8 Jones, Jr., J.B., Benyamin Wolf and Harry A. Mills. 1991. *Plant Analysis Hand Book, a Practical Sampling, Preparation, Analysis and Interpretation Guide*. Micro-Macro Publishing, Inc., Georgia.
- 7 Kiran, M.K., Pinnamaheni, R., Lakshmi, T.V. dan suresh, K, 2017. Carbon Sequestration Potential in a Ten Years Old oil Palm under Irrigated Conditions, *Int.J.Curr.Microbial.App.Sci 6(8): 1339-1343*.
- 1 Lim, K.C. and Zaharah, A.R., 2002. The Effects Oil Palm Empty Fruit Bunches on Oil Palm Nutrition and Yield and Soil Chemical Properties. *Journal of Oil Palm Research, Vol 14 No. 2 December 2002: 1-9*.
- 1 Marschner, H. 1986. *Mineral Nutrition of Higher Plants*. Academic Press, New York.
- Mengel, K. and E.A. Kirkby. 1978. *Principles of Plant Nutrition*. International Potash Institute, Switzerland.
- 9 Ng and Tamboo. 1967. Dry matter production and nutrient content of plantation oil palms in Malaysia. II. Nutrient content, 10:167-170, Malaysia

# PENENTUAN DOSIS PUPUK BERDASARKAN DATA TONASE TANDAN BUAH SEGAR (TBS) PADA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT

## ORIGINALITY REPORT

**21** %  
SIMILARITY INDEX

**20** %  
INTERNET SOURCES

**8** %  
PUBLICATIONS

**7** %  
STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

**1** [jurnal.instiperjogja.ac.id](http://jurnal.instiperjogja.ac.id) 5 %  
Internet Source

**2** [123dok.com](http://123dok.com) 5 %  
Internet Source

**3** [jurnal.faperta.untad.ac.id](http://jurnal.faperta.untad.ac.id) 3 %  
Internet Source

**4** [digilib.brawijaya.ac.id](http://digilib.brawijaya.ac.id) 2 %  
Internet Source

**5** [journal.unpad.ac.id](http://journal.unpad.ac.id) 1 %  
Internet Source

**6** [www.infosawit.com](http://www.infosawit.com) 1 %  
Internet Source

**7** [eprints.uthm.edu.my](http://eprints.uthm.edu.my) 1 %  
Internet Source

**8** [journal.instiperjogja.ac.id](http://journal.instiperjogja.ac.id) 1 %  
Internet Source

[eprints.mercubuana-yogya.ac.id](http://eprints.mercubuana-yogya.ac.id)

9

Internet Source

1 %

10

Katrin Rudolf, Nina Hennings, Michaela A. Dippold, Edi Edison, Meike Wollni. "Improving economic and environmental outcomes in oil palm smallholdings: The relationship between mulching, soil properties and yields", *Agricultural Systems*, 2021

Publication

1 %

11

[apps.worldagroforestry.org](https://apps.worldagroforestry.org)

Internet Source

1 %

12

[www.neliti.com](http://www.neliti.com)

Internet Source

1 %

13

[www.scribd.com](http://www.scribd.com)

Internet Source

1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography Off