

**PENGARUH PUPUK PETROGANIK DAN POC NASA TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
CABAI BESAR (*Capsicum annum* L.) HIBRIDA F1
VARIETAS ARIMBI 85**

*(The Effect Of Petroganic Fertilizer And Nasa Poc On Plant Growth And
Years Big Chili (*Capsicum annum* L.) Hybrid F1 Arimbi Variety 85)*

Charles Wesli¹ dan Marisi Napitupulu²

^{1,2}Fakultas Pertanian, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda, Indonesia. Jl. Ir. H. Juanda
No.80 Samarinda, 75124.

E-Mail*(*Corresponding Author*): wesli84@gmail.com

Submit: 30-4-2023

Revisi: 12-7-2023

Diterima: 20-7-2023

ABSTRAK

Cabai merupakan sayuran yang dikonsumsi setiap saat dengan harga yang cukup menjanjikan bagi petani cabai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk Petroganik dan POC Nasa serta interaksinya, serta mengetahui dosis pupuk Petroganik dan POC Nasa yang tepat untuk pertumbuhan dan hasil tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L) varietas F1 Arimbi 85 yang lebih baik.

Penelitian dilaksanakan di Desa Loa Duri Ilir Kecamatan, Loa Janan, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret-Juli 2019. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 3x4 yang diulang sebanyak 4 (empat) kali. Ada 2 faktor perlakuan. Faktor pertama pupuk Petroganik (K), terdiri atas 4 taraf, yaitu := 0 g pupuk Petroganik atau kontrol (k₀), 50 g pupuk Petroganik/tanaman (k₁), 100 g pupuk Petroganik/tanaman (k₂), dan 150 g pupuk Petroganik/tanaman (k₃). Faktor kedua POC Nasa, terdiri atas 4 taraf, yaitu : tanpa POC Nasa (h₀), konsentrasi POC Nasa 2 ml/lair (h₁), konsentrasi POC Nasa 4 ml/l air (h₂), dan konsentrasi POC Nasa 6 ml/lair (h₃). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk Petroganik (K) berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 2 minggu, umur 4 minggu dan umur 6 minggu setelah tanam, jumlah buah dan berat buah/tanaman. Perlakuan pupuk POC NaSa (H) berpengaruh sangat nyata pada tinggi tanaman umur 4 minggu dan 6 minggu setelah tanam, jumlah buah/tanaman dan berat buah/tanaman. Interaksi perlakuan pupuk Petroganik dan POC Nasa (KxH) berpengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 4 minggu, umur 6 minggu dan umur 8 minggu setelah tanam.

Kata Kunci: Cabai Besar, Pupuk petroganik, Pupuk POC NASA.

ABSTRACT

*Chili is a vegetable that is consumed at any time with a price that is quite promising for chili farmers. This study aims to determine the effect of applying Petroganic and POC Nasa fertilizers and their interactions, as well as knowing the right dosage of Petroganic and Nasa POC fertilizers for better growth and yield of large chili (*Capsicum annum* L) variety F1 Arimbi 85. The research was conducted in Loa Duri Ilir Village, Loa Janan District, Kutai Kartanegara Regency, East Kalimantan Province. This research was conducted in March-July 2019. The study used a 3x4 factorial Completely Randomized Design (CRD) which was repeated*

4 (four) times. There are 2 treatment factors. The first factor is Petroganic fertilizer (K), consisting of 4 levels, namely: = 0 g of Petroganic fertilizer or control (k0), 50 g of Petroganic fertilizer/plant (k1), 100 g of Petroganic fertilizer/plant (k2), and 150 g of fertilizer Petroganik/plant (k3). The second factor of Nasa's POC consists of 4 levels, namely: without Nasa's POC (h0), Nasa's POC concentration of 2 ml/l.water (h=1), Nasa's POC concentration of 4 ml/l water (h2), and Nasa's POC concentration 6 ml/l.water (h3). The results showed that the Petroganik (K) fertilizer treatment had a very significant effect on plant height at 2 weeks, 4 weeks and 6 weeks after planting, number of fruits and fruit/plant weight. POC NaSa (H) fertilizer treatment had a very significant effect on plant height at 4 weeks and 6 weeks after planting, number of fruits/plant and weight of fruit/plant. Interaction of Petroganik fertilizer treatment and POC Nasa (KxH) had a significant effect on plant height at 4 weeks, 6 weeks and 8 weeks after planting.

Keywords: Big Chili, NASA POC Fertilizer, Petroganic Fertilizer.

A. PENDAHULUAN

Cabai atau Lombok (bahasa Jawa) adalah sayuran buah semusim yang termasuk dalam anggota genus *Capsium* yang banyak diperlukan oleh masyarakat sebagai pepadap rasa makanan. Cabai (*Capsium annum*, L.) merupakan komoditas sayuran ini adalah rasanya yang pedas dan aromanya yang khas, sehingga bagi orang-orang tertentu dapat membangkitkan selera makan. Cabai merupakan sayuran yang dikonsumsi setiap saat, maka cabai akan terus dibutuhkan dengan jumlah yang semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan perekonomian nasional (Agromedia, 2010).

Selain rasanya pedas, cabai juga mengandung gizi cukup tinggi yang dibutuhkan oleh tubuh. Berdasarkan laporan Departemen Kesehatan Republik Indonesia, kandungan gizi dalam 100 gram buah cabai adalah kadar air 83,0 %, lemak 0.3 %, protein 3.0 %, karbohidrat 6,6 %, serat 7,0 %, kalori 32,0 kkal, g,kalsium 15.0 mg, fosfor 30.0 mg, zat besi 0,5 mg, vitamin A 15.000 IU, thiamin (vitamin B₁) 50,0 mg, riboflavin (B₂) 40,0 mg dan vitamin C 360 mg. Kandungan gizi yang bervariasi ini memungkinkan tanaman cabai perlu dikembangkan sehingga dapat juga memenuhi kebutuhan masyarakat (Pitojo, 2003; Widodo, 2004; Harjadi, 1991; Indrawan dan Spriyadi, 2020; Makmur dan Karim, 2020).

Proses pemuliaan tanaman dan uji penelitian menghasilkan jenis benih hibrida yang lebih tahan terhadap serangan virus. Salah satu jenis varian benih cabai besar hibrida yang dihasilkan adalah benih cabai Arimbi 85. Benih Arimbi 85 merupakan cabai besar yang mempunyai beberapa keunggulan dan sudah diuji hasilnya dalam program budidaya cabai besar. Potensi hasil dan tingkat produktifitasnya untuk beberapa kawasan bisa dikatakan menjanjikan dan perlu digarap lebih serius lagi. Dilihat dari daerah penyebarannya, tingkat permintaan benih cabai Arimbi 85 cukup tinggi untuk beberapa daerah di pulau Kalimantan dan Jawa. Beberapa daerah di Kabupaten Kutai Kartanegara dan Kota Samarinda. Melihat kondisi demikian tidak menutup kemungkinan benih cabai Arimbi 85 cocok dibudidayakan dan mudah beradaptasi di wilayah Kalimantan Timur (Amin, 2007).

Produksi cabai besar Kalimantan Timur tahun 2017/2018 sebesar 6.774,20 ton. Samarinda mengalami penurunan sebesar 2,20 ton yaitu sebesar 95 ton dengan luas panen 38 ha setara dengan 2,50/ha, untuk memenuhi permintaan masyarakat akan cabai ini terpaksa diimpor dari daerah lain. Rendahnya produksi cabai disebabkan karena petani masih menggunakan kultivar yang peka terhadap penyakit, teknik bercocok tanam yang kurang tepat seperti pemupukan, pengendalian hama dan penyakit serta keadaan lingkungan yang kurang menguntungkan untuk pertumbuhan tanaman yang optimum (Setiadi, 2006).

Pemupukan merupakan faktor yang sangat penting untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman yang sehat dan mampu memproduksi secara maksimal. Penentuan

dosis dan cara pemupukan yang tepat sangat diperlukan untuk menciptakan keseimbangan hara didalam tanah sehingga dapat dimanfaatkan secara maksimal oleh tanaman (Setiadi, 2006). Tujuan Penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk Petroganik dan POC Nasa serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai besar hibrida (*Capsium annuum* L) varietas F1 Arimbi 85. Untuk mengetahui dosis pupuk Petroganik dan POC Nasa yang tepat untuk pertumbuhan dan hasil tanaman cabai besar (*Capsium annuum* L) varietas F1 Arimbi 85 yang lebih baik.

B. METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Jl. Padat Karya RT.08 Desa Loa Duri Ulu Kecamatan Loa Janan Kabupaten Kutai Kartanegara Provinsi Kalimantan Timur. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2019 sampai dengan Juli 2019.

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan adalah cabai besar hibrida F1 varietas Arimbi 85, pupuk Petroganik dan POC Nasa, polibag ukuran 40 x 50 cm, air sumur dan top soil. Peralatan yang digunakan untuk menunjang pelaksanaan penelitian ini adalah cangkul, sekop kecil, arit, parang, tali raffia, alat penyiraman (gembor), label untuk menandai tanaman, penggaris atau meteran, timbangan, alat tulis, split/suntik dan kamera.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan percobaan faktorial 4 x 4 dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang diulang 4 kali. Faktor-faktor perlakuan sebagai berikut :

1. Faktor dosis pupuk Petroganik terdiri dari 4 taraf, yaitu :

$k_0 = 0$ g Petroganik (kontrol)
 $k_1 = 50$ g Petroganik / tanaman
 $k_2 = 100$ g Petroganik / tanaman
 $k_3 = 150$ g Petroganik / tanaman

2. Faktor kedua konsentrasi pupuk POC Nasa (H) dengan 4 taraf yaitu :

$h_0 = 0$ cc POC Nasa / liter air
 $h_1 = 2$ cc POC Nasa / liter air
 $h_2 = 4$ cc POC Nasa / liter air
 $h_3 = 6$ cc POC Nasa / liter air

Maka kombinasi perlakuan, sehingga keseluruhan perlakuan yaitu :

k_0h_0 k_1h_0 k_2h_0 k_3h_0
 k_0h_1 k_1h_1 k_2h_1 k_3h_1
 k_0h_2 k_1h_2 k_2h_2 k_3h_2
 k_0h_3 k_1h_3 k_2h_3 k_3h_3

Setiap kombinasi perlakuan diulang 4 kali sehingga terdapat $4 \times 4 \times 4 = 64$ satuan penelitian.

Prosedur Penelitian

1. Pembenhian

Seleksi benih dilakukan dengan cara merendam biji cabai dalam air selama 24 jam. Biji yang baik akan tenggelam dan biji yang rusak akan mengambang. Hal ini untuk mendapatkan benih yang seragam sebelum ditanam dalam persemaian.

2. Persemaian

Persemaian dilakukan dibedengan, media persemaian merupakan campuran tanah top soil dan pupuk kompos dengan perbandingan 1:1, biji disebar secara merata. Persemaian dilakukan selama 30 hari, disiram pagi dan sore hari. Lalu dipindahkan ke dalam polibag sesuai dengan label perlakuan. Bibit yang dipindahkan dengan tinggi yang sama jumlah daun yang sama dan sehat

3. Persiapan Media Tanam

Media yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah top soil. Tanah dibersihkan dari gulma lalu ditaburkan Furadan 3G. Tanah yang diambil di lokasi penelian dengan kedalaman 10 cm. Tanah diisi ke dalam polibag ukuran 40 x 50 cm. Media berupa tanah top soil yang beratnya 15kg dimasukkan kedalam polibag ukuran 40 x 50 cm kemudian disusun secara acak dengan undian sesuai dengan label nama pada setiap polibag untuk memudahkan dalam pengamatan dengan jarak tanam 60 x 80 cm.

4. Pemberian Pupuk Petroganik

Pupuk Petroganik diberikan 2 minggu sebelum bibit dipindahkan ke polibag dengan dosis sesuai perlakuan, yaitu: tanpa pupuk Petroganik atau kontrol (k_0), dosis pupuk 50 g/tanaman (k_1), dosis pupuk 100 g/tanaman (k_2), dan dosis pupuk 150 g/tanaman (k_3). Pemberiannya dengan cara memasukkan pupuk tersebut didalam polibag dan dicampur secara merata dengan tanah.

5. Penanaman

Bibit yang siap dipindahkan ke polibag adalah bibit yang telah berumur 30 hari dipersemaian, pertumbuhannya seragam, sehat dan memiliki tinggi yang sama. Waktu pemindahan dilakukan pada sore hari, setiap polibag ditanami 1 bibit. Tinggi tanaman 5 cm dan jumlah daun 3 helai.

6. Pemberian Pupuk POC Nasa

Pemberian POC Nasa diberikan sesuai dengan dosis perlakuan

$h_0 = 0$ cc POC Nasa / liter air, $h_1 = 2$ cc POC Nasa / liter air, $h_2 = 4$ cc POC Nasa / liter air, $h_3 = 6$ cc POC Nasa / liter air.

Pupuk ini diberikan dua minggu sekali sampai tanaman berbunga. Pemberian POC Nasa diberikan jam 8 – 10 pagi disaat stomata tanaman terbuka dibagian bawah daun lalu keadaan tanaman turgor / sel-sel cahaya matahari cukup diserap pupuk.

7. Pemeliharaan Tanaman di Lapangan

- Penyiraman, dilakukan secara intensif pada pagi hari dan sore hari pada awal pertumbuhan. Setelah tanaman tumbuh kuat dan perakarannya dalam.
- Penyulaman, dilakukan untuk mengganti tanaman yang mati dan dilakukan sampai umur tanaman satu minggu dilapangan.
- Penyiangan, dilakukan untuk mengendalikan gulma yang tumbuh disekitar tanaman dan dilakukan tiap dua minggu sekali.
- Pengendalian hama dan penyakit, dilakukan apabila terdapat gejala serangan hama atau penyakit dan dikendalikan berdasarkan penyebab organisme pengganggu

tanaman dengan menyemprot larutan pestisida alami yang dibuat campuran daun sirsak 100 lembar

8. Panen

Pemanenan tanaman cabai berdasarkan kriteria panen, yaitu warna buah cabai merah, umur panen pertama kali kurang lebih 100 hari setelah tanam. Panen dilakukan sebanyak empat kali, dengan interval panen 4-5 hari.

Pengamatan dan Pengumpulan Data

Pengumpulan data tanaman cabai besar hibrida F1 varietas Arimbi 85 adalah sebagai berikut :

1. Tinggi Tanaman (cm)
Tinggi tanaman diukur pada umur 2, 4, 6 dan 8 minggu setelah tanam, dengan cara mengukur dari pangkal batang sampai ke ujung tunas dengan menggunakan meteran. Pemberian pupuk POC Nasa diberikan 2 minggu setelah tanam.
2. Umur Saat Berbunga (hari)
Umur saat berbunga dihitung dengan cara melihat munculnya bunga pertama kali.
3. Umur Saat Panen (hari)
Umur panen mulai dihitung mulai dari saat tanam sampai saat panen pertama.
4. Jumlah Buah/Tanaman (buah) :
Jumlah buah dihitung pada panen yang pertama sampai panen yang ke empat.
5. Berat Buah/Tanaman (g)
Berat buah/tanaman diperoleh dengan cara menimbang buah yang telah dipanen, mulai dari panen pertama sampai panen ke empat dan dirata-ratakan.

Analisis Data

Untuk mengetahui pengaruh pupuk Petroganik dan konsentrasi pupuk POC Nasa serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai besar hibrida F1 varietas Arimbi 85, maka dilakukan dengan menganalisis data hasil pengamatan dengan sidik ragam (Yitnosumarto, 1991).

Bila hasil sidik ragam terhadap perlakuan berbeda tidak nyata yang menunjukkan $F_{hitung} \geq F_{tabel} 5\%$ maka tidak dilakukan uji lanjutan, tetapi bila hasil sidik ragam terhadap perlakuan berbeda nyata yang menunjukkan $F_{hitung} > F_{tabel} 5\%$, maka dilakukan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 5 %.

Rumus umum Uji BNT disajikan sebagai berikut :

$$BNT_{(5\%)} = t\text{-tabel}(\alpha, db) \times \sqrt{\frac{2KT \text{ galat}}{r}} \quad (1)$$

Keterangan :

- t-tabel = nilai t-tabel (sebaran nilai pada $t_{tabel} \alpha 5\%$ dengan dbnya)
KT galat = kuadrat tengah galat
r = ulangan

C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

1. Tinggi Tanaman Umur 2 Minggu Setelah Tanam (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk Petroganik berpengaruh sangat nyata, sedangkan perlakuan pupuk POC Nasa serta interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 2 minggu setelah tanam (Tabel 1).

Hasil uji BNT taraf 5% pada perlakuan pupuk Petroganik (K) terhadap tinggi tanaman umur 2 minggu setelah tanam menunjukkan bahwa perlakuan k_3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan k_2 , tetapi berbeda nyata dengan perlakuan k_1 dan k_0 . Perlakuan k_2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan k_1 , tetapi berbeda nyata dengan perlakuan k_0 . Perlakuan k_1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan k_0 .

2. Tinggi Tanaman Umur 4 Minggu Setelah Tanam (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk Petroganik, pupuk POC Nasa serta interaksinya berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 4 minggu setelah tanam (Tabel 1).

Hasil uji BNT taraf 5% pada perlakuan pupuk Petroganik (K) terhadap tinggi tanaman umur 4 minggu setelah tanam menunjukkan bahwa perlakuan k_3 berbeda nyata dengan perlakuan k_2 , k_1 dan k_0 . Perlakuan k_2 dan k_1 berbeda nyata dengan perlakuan k_0 .

Hasil uji BNT taraf 5% pada perlakuan POC Nasa (H) terhadap tinggi tanaman umur 4 minggu setelah tanam menunjukkan bahwa perlakuan h_3 , h_2 dan h_1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan k_0 .

Hasil uji BNT taraf 5% pada interaksi perlakuan (KxH) terhadap tinggi tanaman umur 6 minggu setelah tanam menunjukkan bahwa perlakuan k_3h_3 , k_3h_1 dan k_1k_2 berbeda nyata dengan perlakuan k_2h_3 , k_3h_2 , k_2h_1 , k_3h_0 , k_2h_2 , k_0h_1 , k_2h_0 , k_0h_0 , k_1h_3 , k_0h_3 , k_1h_0 , k_0h_2 dan k_1h_1 . Perlakuan k_2h_3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan k_3h_2 , k_2h_1 dan k_3h_0 , tetapi berbeda nyata dengan perlakuan k_2h_2 , k_0h_1 , k_2h_0 , k_0h_0 , k_1h_3 , k_0h_3 , k_1h_0 , k_0h_2 dan k_1h_1 . Perlakuan k_3h_2 dan k_2h_1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan k_3h_0 , k_2h_2 , k_0h_1 dan k_2h_0 , tetapi berbeda nyata dengan perlakuan k_0h_0 , k_1h_3 , k_0h_3 , k_1h_0 , k_0h_2 dan k_1h_1 . Perlakuan k_3h_0 tidak berbeda nyata dengan perlakuan k_2h_2 , k_0h_1 , k_2h_0 , k_0h_0 , k_1h_3 , k_0h_3 , k_1h_0 , k_0h_2 dan k_1h_1 , tetapi berbeda nyata dengan perlakuan k_0h_2 dan k_1h_1 . Perlakuan k_2h_0 , k_0h_0 , k_1h_3 , k_0h_3 , k_1h_0 , k_0h_2 dan k_1h_1 satu sama lainnya saling tidak berbeda nyata.

3. Tinggi Tanaman Umur 6 Minggu Setelah Tanam (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk Petroganik, pupuk POC Nasa serta interaksinya berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 6 minggu setelah tanam (Tabel 1).

Hasil uji BNT taraf 5% pada perlakuan pupuk Petroganik (K) terhadap tinggi tanaman umur 6 minggu setelah tanam menunjukkan bahwa perlakuan k_3 berbeda nyata dengan perlakuan k_2 , k_1 dan k_0 . Perlakuan k_2 , k_1 dan k_0 satu sama lainnya saling tidak berbeda nyata.

Hasil uji BNT taraf 5% pada perlakuan POC Nasa (H) terhadap tinggi tanaman umur 6 minggu setelah tanam menunjukkan bahwa perlakuan h_3 dan h_2 saling tidak berbeda nyata, tetapi kedua perlakuan tersebut berbeda nyata dengan perlakuan h_1 dan h_0 . Perlakuan h_1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan h_0 .

Hasil uji BNT taraf 5% pada interaksi perlakuan (KxH) terhadap tinggi tanaman umur 6 minggu setelah tanam menunjukkan bahwa perlakuan k_3h_3 berbeda nyata dengan

perlakuan k_3h_2 , k_0h_2 , k_2h_1 , k_2h_2 , k_0h_0 , k_2h_3 , k_3h_1 , k_1h_1 , k_1h_0 , k_3h_0 , k_2h_0 , k_1h_3 , k_0h_3 , k_1h_2 dan k_0h_1 . Perlakuan k_3h_2 berbeda nyata dengan perlakuan k_0h_2 , k_2h_1 , k_2h_2 , k_0h_0 , k_2h_3 , k_3h_1 , k_1h_1 , k_1h_0 , k_3h_0 , k_2h_0 , k_1h_3 , k_0h_3 , k_1h_2 dan k_0h_1 . Perlakuan k_0h_2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan k_2h_1 , k_2h_2 , k_0h_0 , k_2h_3 , k_3h_1 , k_1h_1 , k_1h_0 , k_3h_0 , k_2h_0 , k_1h_3 , k_0h_3 , k_1h_2 dan k_0h_1 . Perlakuan k_2h_1 , k_2h_2 , k_0h_0 , k_2h_3 , k_3h_1 , k_1h_1 , k_1h_0 , k_3h_0 , k_2h_0 , k_1h_3 , k_0h_3 , k_1h_2 dan k_0h_1 satu sama lainnya saling tidak berbeda nyata.

4. Tinggi Tanaman Umur 8 Minggu Setelah Tanam (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk Petroganik dan pupuk POC Nasa tidak berpengaruh nyata, sedangkan interaksinya berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 8 minggu setelah tanam (Tabel 1).

Hasil uji BNT taraf 5% pada interaksi perlakuan (KxH) terhadap tinggi tanaman umur 8 minggu setelah tanam menunjukkan bahwa perlakuan k_3h_1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan k_0h_3 , tetapi berbeda nyata dengan perlakuan k_0h_2 , k_1h_0 , k_1h_1 , k_0h_1 , k_1h_2 , k_1h_3 , k_2h_0 , k_0h_0 , k_2h_1 , k_2h_2 , k_2h_3 , k_3h_0 , k_3h_2 dan k_3h_3 . Perlakuan k_0h_3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan k_0h_2 , tetapi berbeda nyata dengan perlakuan k_1h_0 , k_1h_1 , k_0h_1 , k_1h_2 , k_1h_3 , k_2h_0 , k_0h_0 , k_2h_1 , k_2h_2 , k_2h_3 , k_3h_0 , k_3h_2 dan k_3h_3 . Perlakuan k_0h_2 , k_1h_0 , k_1h_1 , k_0h_1 , k_1h_2 , k_1h_3 , k_2h_0 , k_0h_0 , k_2h_1 , k_2h_2 , k_2h_3 , k_3h_0 , k_3h_2 dan k_3h_3 satu sama lainnya saling tidak berbeda nyata.

Umur Saat Berbunga (hari)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk Petroganik, pupuk POC Nasa serta interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap umur saat berbunga (Tabel 1).

Umur Saat Panen (hari)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk Petroganik, pupuk POC Nasa serta interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap umur saat panen (Tabel 1).

Jumlah Buah / Tanaman (buah)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk Petroganik, pupuk POC Nasa serta interaksinya berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah/tanaman (Tabel 1).

Hasil uji BNT taraf 5 % pada perlakuan pupuk Petroganik (K) terhadap jumlah buah/tanaman menunjukkan bahwa perlakuan k_3 berbeda nyata dengan perlakuan k_2 , k_1 dan k_0 . Perlakuan k_2 , k_1 dan k_0 satu sama lainnya saling tidak berbeda nyata.

Hasil uji BNT taraf 5 % pada perlakuan POC Nasa (H) terhadap jumlah buah/tanaman menunjukkan bahwa perlakuan h_3 dan h_2 saling tidak berbeda nyata, tetapi kedua perlakuan tersebut berbeda nyata dengan perlakuan h_1 dan h_2 . Perlakuan h_1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan h_0 .

Hasil uji BNT taraf 5% pada interaksi perlakuan (KxH) terhadap jumlah buah/tanaman menunjukkan bahwa perlakuan k_3h_3 , k_3h_2 dan k_2h_3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan k_0h_2 , tetapi berbeda nyata dengan perlakuan k_1h_2 , k_3h_1 , k_0h_3 , k_1h_1 , k_2h_2 , k_2h_1 , k_1h_3 , k_1h_0 , k_0h_0 , k_2h_0 , k_3h_0 dan k_0h_1 . Perlakuan k_0h_2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan k_1h_2 , k_3h_1 , k_0h_3 dan k_1h_1 , tetapi berbeda nyata dengan perlakuan k_2h_2 , k_2h_1 , k_1h_3 , k_1h_0 , k_0h_0 , k_2h_0 , k_3h_0 dan k_0h_1 . Perlakuan k_1h_2 dan k_3h_1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan k_0h_3 , k_1h_1 , k_2h_2 , k_2h_1 , k_1h_3 , k_1h_0 , k_0h_0 , k_2h_0 , tetapi berbeda nyata dengan perlakuan k_3h_0 dan k_0h_1 . Perlakuan k_0h_3 , k_1h_1 , k_2h_2 , k_2h_1 , k_1h_3 , k_1h_0 , k_0h_0 , k_2h_0 , k_3h_0 , tetapi

berbeda nyata dengan perlakuan k_0h_1 . Perlakuan k_2h_2 , k_2h_1 , k_1h_3 , k_1h_0 , k_0h_0 , k_2h_0 , k_3h_0 dan k_0h_1 satu sama lainnya saling tidak berbeda nyata.

Berat Buah/Tanaman (g)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk Petroganik, pupuk POC Nasa serta interaksinya berpengaruh sangat nyata terhadap berat buah/tanaman (Tabel 1).

Hasil uji BNT taraf 5 % pada perlakuan pupuk Petroganik (K) terhadap berat buah/tanaman menunjukkan bahwa perlakuan k_3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan k_2 , tetapi kedua perlakuan tersebut berbeda nyata dengan perlakuan k_1 dan k_0 . Perlakuan k_1 berbeda nyata dengan perlakuan k_0 .

Hasil uji BNT taraf 5 % pada perlakuan POC Nasa (H) terhadap berat buah/tanaman menunjukkan bahwa perlakuan h_3 , h_2 , h_1 dan h_0 satu sama lainnya saling berbeda nyata.

Hasil uji BNT taraf 5% pada interaksi perlakuan (KxH) terhadap berat buah menunjukkan bahwa perlakuan k_3h_3 berbeda nyata dengan perlakuan k_2h_2 , k_1h_3 , k_2h_2 , k_2h_1 , k_2h_3 , k_3h_1 , k_1h_2 , k_0h_3 , k_0h_2 , k_2h_0 , k_1h_0 , k_0h_0 , k_1h_1 , k_3h_0 dan k_0h_1 . Perlakuan k_2h_2 , k_1h_3 , k_2h_2 dan k_2h_1 berbeda nyata dengan perlakuan k_2h_3 , k_3h_1 , k_1h_2 , k_0h_3 , k_0h_2 , k_2h_0 , k_1h_0 , k_0h_0 , k_1h_1 , k_3h_0 dan k_0h_1 . Perlakuan k_2h_3 berbeda nyata dengan perlakuan k_3h_1 , k_1h_2 , k_0h_3 , k_0h_2 , k_2h_0 , k_1h_0 , k_0h_0 , k_1h_1 , k_3h_0 dan k_0h_1 . Perlakuan k_3h_1 dan k_1h_2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan k_0h_3 , k_0h_2 , k_2h_0 , k_1h_0 dan k_0h_0 , tetapi berbeda nyata dengan perlakuan k_1h_1 , k_3h_0 dan k_0h_1 . Perlakuan k_0h_3 , k_0h_2 , k_2h_0 , k_1h_0 dan k_0h_0 tidak berbeda nyata k_1h_1 , k_3h_0 , tetapi berbeda nyata dengan perlakuan k_0h_1 . Perlakuan k_1h_1 dan k_3h_0 tidak berbeda nyata dengan perlakuan k_0h_1 .

Pengaruh Pupuk Petroganik Terhadap Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum* L.) Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk Petroganik (K) berpengaruh sangat nyata pada tinggi tanaman umur 2 minggu, umur 4 minggu dan umur 6 minggu setelah tanam, jumlah buah dan berat buah/tanaman. Tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 8 minggu setelah tanam, umur saat berbunga dan umur saat panen (Tabel 1)

Pupuk Petroganik berpengaruh sangat nyata pada tinggi tanaman umur 2 minggu, umur 4 minggu dan umur 6 minggu setelah tanam. Tinggi tanaman cenderung meningkat dengan meningkatnya dosis pupuk. Tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan p_2 (dosis pupuk 100 g/tanaman), yaitu secara berurutan 8,65 cm, 37,66 cm dan 84,25 cm, sedangkan tanaman terendah terdapat pada perlakuan p_0 (tanpa pupuk Petroganik atau kontrol), yaitu 7,67 cm, 29,49 cm dan 79,77 cm. Hal ini disebabkan dengan semakin meningkat pupuk Petroganik yang diberikan kedalam tanah, maka semakin banyak ketersediaan unsur hara didalam tanah untuk diserap oleh akar tanaman. Seperti diketahui bahwa pupuk Petroganik adalah pupuk organik buatan yang dibuat dengan teknologi tinggi sehingga dihasilkan pupuk yang bersifat organik tetapi dengan bentuk fisik dan cara kerja seperti pupuk kimia (anorganik). Pupuk ini mampu memperbaiki sifat fisik (struktur tanah, kemampuan menahan air) dan biologi tanah. Pupuk organik dapat menyediakan unsur hara yang lebih efektif seperti pupuk kimia. Keunggulan lainnya yang membuat pupuk Petroganik berbeda dengan pupuk organik lain adalah adanya formula khusus yang disebut mixtro. Formula ini berbentuk cairan yang merupakan produk suplemen yang digunakan untuk memperkaya kandungan hara dalam petroganik. Mixtro mengandung unsur hara makro lengkap yang sangat dibutuhkan oleh tanaman, yaitu, N, P, K, Cu, dan Zn (Sutedjo, 2010).

Tabel 1. Rekapitulasi Data Penelitian Pengaruh Pupuk Petroganik dan POC Nasa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.).

Faktor Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)				Umur Saat Berbunga (hari)	Umur Saat Panen (hari)	Jumlah Buah/Tanaman (buah)	Berat Buah/Tanaman (g)
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST				
Pupuk Petroganik (K)	**	**	**	tn	tn	tn	**	**
Sidik Ragam								
kontrol (k ₀)	7,67 c	29,49 c	79,77 b	116,13	53,88	98,56	12,06 b	74,25 c
dosis 50 g/tanaman (k ₁)	7,98 bc	31,92 b	79,85 b	112,57	55,69	98,63	12,25 b	77,25 b
dosis 100 g/tanaman (k ₂)	8,33 ab	32,41 b	80,30 b	108,97	54,44	98,81	12,44 b	80,31 a
dosis 150 g/tanaman (k ₃)	8,65 a	37,66 a	84,25 a	110,94	54,69	98,69	13,25 a	80,50 a
POC Nasa (H)	tn	**	**	tn	tn	tn	**	**
Sidik Ragam								
kontrol (h ₀)	8,06	23,03 b	78,98 b	110,23	54,25	98,63	11,63 b	74,31 d
konsentrasi 2 ml/l.air (h ₁)	8,09	33,37 a	79,81 b	115,96	54,19	98,69	11,94 b	76,31 c
konsentrasi 4 ml/l.air (h ₂)	8,25	33,43 a	81,87 a	110,29	55,25	98,94	13,19 a	79,94 b
konsentrasi 6 ml/l.air (h ₃)	8,23	34,40 a	82,50 a	112,13	55,00	98,69	13,25 a	81,75 a
Interaksi (KxH)	tn	**	**	**	tn	tn	**	**
Sidik Ragam								
k ₀ h ₀	7,36	29,45 de	80,30 cd	110,08 c	52,50	97,75	11,75 cde	74,25 de
k ₀ h ₁	7,92	30,68 cde	77,95 d	113,08 c	52,25	98,25	10,75 e	71,75 f
k ₀ h ₂	7,86	28,70 e	81,25 c	115,63 bc	55,50	99,25	13,50 ab	75,50 de
k ₀ h ₃	7,57	29,13 de	79,58 cd	125,73 ab	55,25	99,00	12,25 bcd	75,50 de
k ₁ h ₀	8,15	29,08 de	80,20 cd	113,80 c	54,75	98,25	12,00 cde	74,75 de
k ₁ h ₁	7,90	28,65 e	80,25 cd	113,08 c	54,25	98,75	12,25 bcd	73,50 ef
k ₁ h ₂	8,11	40,53 a	79,30 cd	112,16 c	56,50	99,00	12,75 bc	76,50 d
k ₁ h ₃	7,76	29,43 de	79,63 cd	111,25 c	57,25	98,50	12,00 cde	84,25 b
k ₂ h ₀	8,49	29,88 cde	79,63 cd	110,34 c	55,25	99,25	11,50 cde	74,75 de
k ₂ h ₁	7,90	33,45 bc	80,80 cd	109,43 c	54,00	99,00	12,00 cde	83,50 b
k ₂ h ₂	8,25	31,05 cde	80,50 cd	108,51 c	54,75	98,50	12,00 cde	83,50 b
k ₂ h ₃	8,66	35,25 b	80,25 cd	107,60 c	53,75	98,50	14,25 a	79,50 c
k ₃ h ₀	8,24	32,70 bcd	79,80 cd	106,69 c	54,50	99,25	11,25 de	73,50 ef
k ₃ h ₁	8,65	40,70 a	80,25 cd	128,25 a	56,25	98,75	12,75 bc	76,50 d
k ₃ h ₂	8,78	33,45 bc	86,43 b	104,86 c	54,25	99,00	14,50 a	84,25 b
k ₃ h ₃	8,93	43,78 a	90,53 a	103,95 c	53,75	98,75	14,50 a	87,75 a

Keterangan: tn : tidak berpengaruh nyata MST : Minggu Setelah tanam
 * : berpengaruh nyata
 ** : berpengaruh sangat nyata

Fungsi yang penting yaitu meningkatkan populasi jasad renik, mempertinggi daya serap dan daya simpan air, yang keseluruhannya dapat meningkatkan kesuburan tanah

pula. Kadar mineralnya memang rendah dan masih memerlukan pelapukan terlebih dahulu sebelum dapat diserap oleh tanaman (Sutedjo, 2010; Prasetyo, 2014). Kandungan unsur nitrogen (N) yang ada pada pupuk Petroganik dapat mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman seperti tinggi tanaman, Seperti dikemukakan oleh Hardjowigeno (2010) bahwa pupuk N dapat mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman.

Pada tinggi tanaman umur 8 minggu setelah tanam, perlakuan pupuk Petroganik tidak memberikan pengaruh yang nyata, hal ini disebabkan bahwa pada saat tanaman berumur 8 minggu, tanaman telah memasuki fase generatif, sehingga terjadi perlambatan pertumbuhan tanaman, karena sebagian besar hasil fotosintesis dimanfaatkan untuk pembentukan bunga dan buah. Sebagaimana dikemukakan oleh Harjadi (1993) bahwa pada fase pertumbuhan generatif, terjadi perlambatan pertumbuhan vegetatif tanaman, karena hasil fotosintesis di transfer untuk pembentukan bunga dan buah.

Pada fase pertumbuhan generatif seperti umur berbunga dan umur panen, perlakuan pupuk Petroganik tidak memberikan pengaruh yang nyata, hal ini di duga bahwa perlakuan pupuk organik tidak menyebabkan tanaman menjadi cepat berbunga atau cepat panen, karena hal ini berkaitan dengan sifat genetik tanaman. Seperti dikemukakan oleh Gardner dkk. (1991) bahwa pembuaian dan masa panen lebih banyak dipengaruhi oleh faktor foto periode (lama penyinaran).

Pada parameter jumlah buah/tanaman dan berat buah/tanaman, pengaruh pupuk Petroganik cenderung memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan perlakuan kontrol. Pada parameter jumlah buah dan berat buah/tanaman, pengaruh pupuk Petroganik mampu meningkatkan jumlah buah dan berat buah/tanaman, semakin meningkat dosis pupuk yang diberikan maka terjadi peningkatan jumlah buah/tanaman, sehingga akan dihasilkan berat buah yang lebih tinggi. Berat buah terberat terdapat pada perlakuan p₃ (dosis pupuk Petroganik 150 g/tanaman), yaitu 80,50 g/tanaman, sedangkan berat buah teringan terdapat pada perlakuan p₀ (tanpa pupuk Petroganik atau kontrol), yaitu 74,25 g/tanaman

Pengaruh POC Nasa Terhadap Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annum L.*) Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk POC Nasa (H) berpengaruh sangat nyata pada tinggi tanaman umur 4 minggu dan 6 minggu setelah tanam, jumlah buah/tanaman dan berat buah/tanaman. Tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 2 dan umur 8 minggu setelah tanam, umur saat berbunga dan umur saat panen (Tabel 1).

Perlakuan pupuk POC sangat berpengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 2 minggu dan umur 4 minggu setelah tanam dan tidak berpengaruh pada umur 2 minggu dan umur 8 minggu setelah tanam. Hal ini di duga bahwa pupuk POC Nasa memberikan respon positif terhadap pertumbuhan tanaman umur 4 minggu dan 6 minggu setelah tanam, untuk merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman, seperti tinggi tanaman.

Pada umur 2 minggu setelah tanam, pemberian POC Nasa tidak berpengaruh nyata. Diduga juga bahwa pupuk yang diberikan lewat daun belum dapat dimanfaatkan secara maksimal, karena pada umur tersebut daun tanaman masih muda, sehingga belum mampu menyerap dengan baik. Demikian juga pada tinggi tanaman umur 8 minggu setelah tanam, pemberian POC Nasa tidak memberikan pengaruh yang nyata, karena pada umur tersebut tanaman telah memasuki fase pertumbuhan generatif, dimana rata-rata tanaman mulai berbunga pada umur 53 hari setelah tanam.

Pada parameter umur berbunga dan umur panen, pemberian POC Nasa tidak berpengaruh nyata, hal ini diduga bahwa masa pembungaan dan masa panen lebih banyak dipengaruhi oleh sifat genetik tanaman.

Pengaruh Interaksi Perlakuan Terhadap Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annum* L.) Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan pupuk Petroganik dan POC Nasa (KxH) berpengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 4 minggu, umur 6 minggu dan umur 8 minggu setelah tanam, jumlah buah/tanaman dan berat buah/tanaman, tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 2 minggu setelah tanam, umur saat berbunga dan umur saat panen (Tabel 1).

Interaksi perlakuan menunjukkan hasil yang nyata, pada fase pertumbuhan vegetatif dan generatif yaitu diduga bahwa dengan adanya pemberian pupuk Petroganik akan menambah unsur hara didalam tanah, sehingga cadangan unsur hara didalam tanah meningkat, ditambah dengan unsur hara yang diberikan lewat daun, tentu akan menambah unsur hara di dalam tubuh tanaman, selain itu pupuk daun memiliki kandungan unsur hara mikro di dalamnya. Umumnya tanaman sering kekurangan unsur hara mikro bila hanya mengandalkan pupuk akar yang mayoritas berisi hara makro. Pemberian pupuk daun dapat mengatasi kekurangan unsur hara mikro yang dibutuhkan tanaman, sehingga akan meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman.

Secara umum pengaruh interaksi perlakuan pupuk Petroganik dan POC Nasa memberikan hasil yang baik pada parameter tinggi tanaman, jumlah buah/tanaman dan berat buah/tanaman, Semakin meningkat dosis pupuk Petroganik yang diberikan semakin memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan perlakuan kontrol, terutama pada berat buah/tanam, demikian juga pemberian POC Nasa memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan perlakuan kontrol. Berat buah/tanaman terberat terdapat pada perlakuan k_3h_3 (dosis pupuk Petroganik 150 g/tanaman dan konsentrasi POC Nasa 6 ml/lair), yaitu 87,75 g/tanaman dan yang teringan terdapat pada perlakuan k_0h_1 (tanpa pupuk Petroganik dan tanpa pupuk POC Nasa), yaitu 71,75 g/tanaman.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat diambil beberapa kesimpulan, yaitu: Perlakuan pupuk Petroganik (K) berpengaruh sangat nyata pada tinggi tanaman umur 2 minggu, umur 4 minggu dan umur 6 minggu setelah tanam, jumlah buah dan berat buah/tanaman. Tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 8 minggu setelah tanam, umur saat berbunga dan umur saat panen. Berat buah/tanaman terberat terdapat pada perlakuan k_3 (dosis pupuk Petroganik 7,5 ton/ha), yaitu 80,50 g/tanaman. Sedangkan yang teringan terdapat pada perlakuan k_0 (perlakuan tanpa pupuk Petroganik), yaitu 74,25 g/tanaman.

Perlakuan pupuk POC NaSa (H) berpengaruh sangat nyata pada tinggi tanaman umur 4 minggu dan 6 minggu setelah tanam, jumlah buah/tanaman dan berat buah/tanaman. Tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 2 dan umur 8 minggu setelah tanam, umur saat berbunga dan umur saat panen. Berat buah/tanaman terberat terdapat pada perlakuan h_3 (konsentrasi POC Nasa 3 ml/lair), yaitu 81,75 g/tanaman. Sedangkan yang teringan terdapat pada perlakuan h_0 (perlakuan POC Nasa), yaitu 74,31 g/tanaman.

Interaksi perlakuan pupuk Petroganik dan POC Nasa (KxH) berpengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 4 minggu, umur 6 minggu dan umur 8 minggu setelah tanam, jumlah buah/tanaman dan berat buah/tanaman. Tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 2 minggu setelah tanam, umur saat berbunga dan umur saat panen. Berat

buah/tanaman terberat terdapat pada perlakuan k₃h₃ (dosis pupuk Petroganik 7,5 ton/ha dan konsentrasi POC Nasa 3 ml/lair), yaitu 87,75 g/tanaman. Sedangkan yang teringan terdapat pada perlakuan k₀h₀ (perlakuan tanpa pupuk Petroganik dan pupuk POC Nasa), yaitu 74,25 g/tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Agromedia. (2010). *Budidaya Cabe Merah pada Musim Hujan*. Jakarta: PT. Agromedia Pustaka.
- Amin, H. (2007). *Bercocok Tanam Cabai Rawit, Cabai Merah, dan Cabai Jawa*. Jakarta: CV Sinar Cemerlang Abadi.
- Gardner, F.P., Pearce, R.B dan Mitchell, R.L. Fisiologi Tanaman Budidaya. UI-Press. Jakarta.
- Gardner, P.F., Pearce, B.R dan Mitchel. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Hardjowigeno, M. (2007). *Ilmu Tanah*. Jakarta: Mediatama Sarana Perkasa.
- Harjadi, S. S. (1991). *Pengantar Agronomi*. Jakarta: Gramedia.
- Harjadi, W. (1993). *Ilmu Kimia analitik dasar*. Gramedia Utama.
- KD, T. S., Indrawan, M., & Supriyadi, T. (2020). Pengaruh Macam Pupuk Organik Padat Dan Interval Pemberian Pupuk Organik Cair Pada Pertumbuhan Dan Hasil Cabai Rawit. *Jurnal Ilmiah Agrineca*, 20(1), 36-46. <https://doi.org/10.36728/afp.v20i1.996>
- Makmur, M., & Karim, H. A. (2020). Pengaruh berbagai dosis poc hasil fermentasi biogas terhadap pertumbuhan bibit tanaman kopi arabika (*Coffea arabica* (L.) Lini S 795). *Agro Bali: Agricultural Journal*, 3(2), 220-228. <https://doi.org/10.37637/ab.v3i2.565>
- Pitojo, S. (2003). *Benih Cabai*. Yogyakarta: Kanisius.
- Prasetyo, R. (2014). Pemanfaatan berbagai sumber pupuk kandang sebagai sumber N dalam budidaya cabai merah (*Capsicum annum* L.) di tanah berpasir. *PLANTA TROPIKA: Jurnal Agrosains (Journal of Agro Science)*, 2(2), 125-132. DOI: <https://doi.org/10.18196/pt.2014.032.125-132>
- Setiadi. (2006). *Bertanam Cabai*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sutedjo, M. M. (2010). *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Widodo, W. D. (2004). *Memperpanjang Umur Produktif Cabai 60 Kali Petik*. Jakarta: Penebar Swadaya Grup.
- Yitnosumarto, S. (1991). *Percobaan Perancangan, Analisis, dan Interpretasi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.