

Marwadi, Andi Masnang, Pasril Wahid

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian,
Universitas Nusa Bangsa Jl. K.H. Sholeh Iskandar Km. 4,
Kelurahan Cibadak, Kecamatan Tanah Sareal,
Bogor 16166, Indonesia.

e-mail: marwadisawangan@gmail.com

e-mail korespondensi: andimasnang65@gmail.com

e-mail: pasril_wahid@yahoo.com

ISSN: 2721-8589 (media online)

ISSN: 2721-8597 (media cetak)

AGRISINTECH

*Journal of Agribusiness and
Agrotechnology*

Vol. 1 No. 1 April 2020

**EFEKTIVITAS DOSIS PEMBERIAN PUPUK
UREA TERHADAP PERTUMBUHAN
RUMPUT PEKING
(*Zoysia matrella* (L.) Merr)**

*(Effectiveness of Dosage Provision of Urea Fertilizer On
Growth of Peking Grass (*Zoysia matrella* (L.) Merr)*

ABSTRACT

Effectiveness of urea fertilizer on the color gradation and growth density of peking grass. The research was conducted for three months. The research was experiment was used with a compete random pattern (RBD) with six treatments and four replications, so that there were 24 experimental units on each land measuring 1m². Urea fertilizer application namely P0 dose 0 g/m², P1 dose 10 g/m², P2 dose 20 g/m², P3 dose 30 g/m², P4 dose 40 g/m² and P5 dose 50 g/m². Application of urea fertilizer start at the beginning of planting. Variables observated were color gradations and the rate of growth of peking grass plants. Observation of color gradations was measured using leaf color chart, three months after planting. Observation of density is carried out using a grid (measuring tool for growing density of grass), five times per fifteen days after planting in each experimental plot. Data were analyzed using anova Fan Test and Duncan Multiple Range Tes (DMRT). The results of observation healthy peking grass leaf color are based on color chart measurement tools, green in color with a score of 3. Giving urea fertilizer at a dose of 20 g/m² and 30 g/m² is very effective in producing green color. The results of observing the growth rate of peking grass every fifteen days the most effective of 27.92 %, in the second fifteen day observation with treatment of urea fertilizer at a dose of 20 g/m².

Keywords: Urea, peking grass, color gradation and growing density

ABSTRAK

Efektivitas pemberian pupuk urea terhadap gradasi warna dan kerapatan tumbuh rumput peking. Penelitian dilakukan selama tiga bulan. penelitian ini menggunakan Rancang Acak Lengkap (RAK) dengan enam perlakuan dan empat ulangan, sehingga terdapat 24 satuan percobaan pada masing-masing lahan berukuran 1 m². Pemberian pupuk urea yaitu P0 dosis 0 g/m², P1 dosis 10 g/m², P2 dosis 20 g/m², P3 dosis 30 g/m², P4 dosis 40 g/m² dan P5 dosis 50 g/m². Pemberian pupuk urea diawal penanaman. Varabel uji coba yang diamati yaitu gradasi warna dan laju kerapatan tumbuh tanaman rumput peking. Pengamatan gradasi warna dilakukan pengukuran dengan menggunakan Bagan Warna Daun (BWD). Pengamatan persentase laju kerapatan tumbuh dilakukan pengukuran dengan menggunakan grid (alat ukur kerapatan tumbuh rumput), sebanyak lima kali per lima belas hari sejak penanaman pada setiap petak percobaan. Data dianalisis menggunakan Anova dan uji *Duncan Multiple Range Tes (DMRT)*. Hasil pengamatan warna daun tanaman rumput peking yang sehat berdasarkan alat pengukur warna daun (*Leaf Color Chart*), berwarna hijau dengan nilai skor 3. Pemberian pupuk urea dengan dosis 20 g/m² dan 30 g/m² sangat efektif menghasilkan warna hijau. Hasil pengamatan menunjukkan laju kerapatan tumbuh rumput peking setiap lima belas hari paling efektif sebesar 27,92%, pada pengamatan lima belas hari ke-2, dengan perlakuan pupuk urea 20 g/m².

Kata kunci: Urea, rumput peking, gradasi warna dan kerapatan tumbuh

PENDAHULUAN

Rumput peking (*Zoysia matrella* (L) Merr) dengan tekstur halus dan kerapatan tumbuh yang optimal serta warna yang seragam sebagai penutup tanah (*groun cover*) pada berbagai tempat lebih disukai, karena secara *visual* akan lebih menarik (Kumurur, 1998). Lapangan yang ditanami rumput peking merupakan bagian yang amat penting dari suatu hamparan taman (Perdana, 2012). Tanaman rumput peking berfungsi untuk menjaga keseimbangan alam atau menciptakan keserasian lingkungan fisik (Nurisyah S., 1994) dan juga dapat membantu menyangga dan menyuplai atau sebagai resapan air. Selain itu rumput manila mengandung protein sebesar 14,38% (Garsetiasih & Herlina, 2005). Manfaat lain rumput peking dapat mendukung terwujudnya suatu hamparan hijau disuatu wilayah. Perkembangan pemukiman penduduk yang menjamur saat ini tidak terlepas dari kebutuhan lapangan terbuka hijau yang menggunakan rumput, seperti pada padang golf, lapangan sepak bola, halaman dan taman-taman umum. Rumput peking mempunyai tekstur daun yang halus, kepadatan pucuk yang tinggi, sisi-sisi daun yang lurus, dapat beradaptasi dengan baik di daerah yang beriklim panas, toleran terhadap kekeringan, dan merupakan jenis rumput yang pendek, sehingga mengurangi frekuensi pemangkasan (Perdana, 2012). Rumput peking toleran terhadap kondisi tanah yang masam maupun basa, dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah, laju pemulihan dan pertumbuhan yang cepat, serta respon terhadap pemupukan dan pengairan (Perdana, 2013).

Kerataan dan keseragaman warna tanaman rumput peking sangat dipengaruhi oleh persentase kerapatan tumbuh, sehingga meningkatkan nilai keindahan (*estetika*) bagi orang yang melihatnya. Rumput peking memiliki stolon atau

rhizoma yang kuat serta bercabang kesegala arah.

Sebagai rumput yang telah banyak ditanam di tanah Nusantara secara turun-temurun, sudah selayaknya rumput hias ini menjadi tuan rumah di negaranya sendiri, hal yang menyebabkan rumput hias ini tidak lagi menjadi primadona adalah karena dapat disubsitusikan oleh rumput hias hasil introduksi (Kusrianto, 2007). Selain itu salah satu masalah utama dari rumput ini adalah rendahnya kecepatan pertumbuhannya oleh karena itu perlu dilakukan *treatment* dosis pemupukan urea untuk menstimulasi pertumbuhannya (Novizan, 2002).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2018 sampai dengan bulan Maret 2018. Penelitian dilaksanakan di Jalan Kali Caringin, No 22, Rt 03/ Rw 01, Kelurahan Bedahan, Kec Sawangan, Kota Depok. Pemberian pupuk urea dilakukan satu kali selama pelaksanaan penelitian dengan dosis yang berbeda sesuai keterangan di bawah ini:

P0 : 0 g/m² aplikasi atau setara dengan 0 kg /ha

P1 : 10 g/m² aplikasi atau setara dengan 100 kg /ha

P2 : 20 g/m² aplikasi atau setara dengan 200 kg /ha

P3 : 30 g/m² aplikasi atau setara dengan 300 kg /ha

P4 : 40 g/m² aplikasi atau setara dengan 400 kg /ha

P5 : 50 g/m² aplikasi atau setara dengan 500 kg /ha.

Alat dan bahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Meteran untuk mengukur luas lahan,
- 2) Spidol warna untuk menulis skor warna,
- 3) BWD (Bagan Warna Daun) = *Leaf Color Chart* (LCC) untuk menentukan gradasi warna,
- 3) PUTK (Perangkat Uji Tanah

Kering) untuk menganalisis tanah, 4) Cangkul untuk mencangkul tanah yang akan ditanami rumput peking, 5) Patok bambu untuk membatasi bagian sisi-sisi petak, 6) Tali rapia untuk membatasi antar petak, 7) Selang untuk mengalirkan air waktu penyiraman, 8) Pisau cungkil untuk penyiangan gulma, 9) Obat semprot untuk pembasmi hama, 10) Tangki semprot untuk menyemprot hama, 11) Grid. Grid adalah suatu alat yang terbuat dari kawat atau benang anyaman berukuran 1 m², dengan kotak-kotak 10 cm x 10 cm sebanyak 100 lubang, pada lubang-lubang tersebut digunakan kotak-kotak kecil berukuran 10 mm x 10 mm sebanyak 100 lubang. Grid digunakan untuk mengukur persentase kerapatan tumbuh pada tiap petak penanaman rumput peking, 12) Lahan untuk penanaman rumput peking, 13) Stolon atau rhizoma sebagai bibit rumput peking (*Zoysia matrella* (L) Merr), 14) Pupuk urea dengan kandungan 46 % N, 4) Air untuk penyiraman.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan enam perlakuan dan empat ulangan, sehingga dalam percobaan ini terdapat 24 satuan percobaan. Model rancangan yang digunakan adalah:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \sum_{ijk}$$

Y_{ijk} = Nilai pengamatan dalam kelompok (A) ke-i, perlakuan (B), ke-j dan ulangan ke-k

μ = Pengaruh nilai tengah perlakuan

α_i = Pengaruh keseluruhan kelompok (A) ke-i

β_j = Pengaruh keseluruhan perlakuan (B) ke-j

\sum_{ijk} = Galat pada setiap satuan percobaan, Dimana:

$i = 1,2,3,4$ $j = 1,2,3,4,5,6$ $k = 1,2,3,4$

Apabila dalam Uji Analisis Sidik Ragam atau Anova hasilnya dinyatakan berpengaruh nyata dengan taraf 5% maka

dilanjutkan dengan Uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT).

Pelaksanaan Percobaan

1. Pembuatan Petak

Petak percobaan berukuran 1 m x 1 m dan diacak berdasarkan rancangan acak kelompok sebanyak 24 petak. Jarak antar kelompok ulangan 1 m dan jarak antar petak dalam ulangan 0,5 m. Petak atau lahan yang akan digunakan untuk penanaman terlebih dahulu dilakukan analisis dengan metode *kolorimetri* (pewarnaan). Kandungan unsur nitrogen (N) dianalisis menggunakan Bagan Warna Daun (BWD). Unsur Fosfor (P) dan Kalium (K) dalam tanah dianalisis dengan menggunakan PUTK/Perangkat Uji Tanah Kering.

2. Penanaman Rumput

Penanaman rumput dilakukan dengan menggunakan bibit rumput peking yang telah dipisah menjadi stolon atau rhizoma, yaitu bagian batang rumput yang dipotong-potong sepanjang 10 cm, penanaman bagian stolon atau rhizoma yang terbenam di dalam tanah sedalam 5 cm, stolon atau rhizoma yang muncul di atas tanah setinggi 5 cm, dengan jarak tanam 10 cm x 10 cm dan setiap lubang tanam berisi 3 buah stolon atau rhizoma.

3. Pemeliharaan

Pemeliharaan meliputi penyiraman dan penyisipan tanaman yang mati. Penyisipan tanaman yang mati dilakukan seminggu setelah penanaman rumput agar pertumbuhan vegetatif dapat terkejar. Penyiraman tanaman dilakukan sesuai kondisi curah hujan di lapang dan pecabutan gulma tergantung kondisi di lapang.

Pengamatan Penelitian

Gradasi Warna

Pengamatan gradasi warna menggunakan *Leaf Color Chart* atau Bagan Warna Daun, sebagai parameter

pengukuran dengan cara menyandingkan antara hamparan daun rumput pada setiap petak dengan alat tersebut. Kode atau angka dalam Bagan Warna Daun (BWD) tersebut ditentukan dengan skor sebagai berikut: (1) Kode 2 menunjukkan warna kuning kehijauan, (2) Kode 3 menunjukkan warna hijau, (3) Kode 4 menunjukkan warna hijau tua, dan (5) Kode 5 menunjukkan warna hijau kecoklatan

Kerapatan Tumbuh

Pengamatan kerapatan tumbuh menggunakan grid sebagai alat ukur. Pengukuran dititikberatkan pada laju kerapatan tumbuh tanaman rumput peking dengan kategori:

Nilai 1 = Kerapatan pada kotak grid dalam kotak kecil 10 mm x 10 mm² terisi penuh.

Nilai 0,5 = Kerapatan pada kotak grid dalam kotak kecil 10 mm x 10 mm² terisi setengah.

Nilai 0,25 = Kerapatan pada kotak grid dalam kotak kecil 10 mm x 10 mm² baru terisi satu perempat.

Nilai 0,125 = Kerapatan pada kotak grid dalam kotak kecil 10 mm x 10 mm² baru terisi satu perdelapan dan sebagainya.

Hasil dari keseluruhan kotak grid kecil dijumlahkan sehingga menjadi total, kemudian dibagi seratus. Hasil pembagian seratus itulah angka persentase penyebaran kerapatan tumbuh rumput peking.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengamatan Gradasi Warna

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk yang tidak sesuai dapat menyebabkan defisiensi hara atau over dosis yang akan menghambat pertumbuhan rumput. Perlu adanya standar pemupukan bagi rumput peking untuk mencegah defisiensi atau pemborosan pupuk. Kelebihan dan kekurangan unsur nitrogen pada tanaman rumput peking membawa efek atau dampak yang buruk bagi gradasi warna seperti gejala daun hijau kekuningan pucat atau warna hijau tua sampai kecoklatan. Gradasi warna tanaman rumput peking sangat dipengaruhi oleh unsur nitrogen (Kosasih, 2002).

Tabel 1. Efektivitas pemberian pupuk urea terhadap laju kerapatan tumbuh (%) tanaman rumput peking pada umur 15, 30, 45, 60 dan 75 HST.

Kode Perlakuan	Waktu Pengamatan (HST)				
	15 Hari	30 Hari	45 Hari	60 Hari	75 Hari
P0	2,13 e	22,34 d	15,66 c	6,85 c	5,76 d
P1	2,56 d	22,47 d	16,39 b	7,03 c	6,58 c
P2	3,41 b	27,92 a	19,47 a	11,61 a	11,95 a
P3	3,98 a	26,47 b	19,83 a	12,03 a	11,86 a
P4	3,34 b	24,97 c	16,60 b	9,46 b	7,65 b
P5	2,97 c	24,87 c	16,50 b	9,01 b	7,55 b

Keterangan: Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan pengaruh yang signifikan pada taraf 5% uji *Duncan Multiple Range Test*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk urea terhadap laju kerapatan tumbuh 15 HST berbeda nyata pada setiap perlakuan kecuali P2 dan P4

tidak berbeda nyata. Pola efektivitas pemberian pupuk pada perlakuan P2, P3, P4, dan P5 membentuk pola yang sama yaitu P2 dan P3 tidak berbeda nyata pada

45 HST sampai 75 HST. Perbedaan respon pemberian pupuk urea pada waktu 15 HST dan 30 HST disebabkan proses penyerapan unsur hara sudah mulai aktif melalui mekanisme intersepsi akar, difusi dan aliran massa. Sebagaimana diketahui bahwa penerapan unsur hara nitrogen yang terkandung di dalam urea mudah mengalami perubahan bentuk dari padat menjadi cair yang larut di dalam tanah. Hal ini menyebabkan terjadinya translokasi unsur hara. Tingkat laju kerapatan tanaman tertinggi terjadi pada waktu 30 HST yaitu dengan kisaran terendah 22,47% tanpa pemberian pupuk dan tertinggi 27,92 % pada perlakuan P2. Laju kerapatan tanaman pada perlakuan pemberian pupuk sebanyak 10 g/m² tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pupuk. Hal ini disebabkan oleh kecukupan unsur hara yang hanya 10 gram/m² tidak mampu menstimulasi pertumbuhan rumput.

Gradasi Warna Tanaman Rumput Peking

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian dosis urea antara 0 g/m² dan 10 g/m² atau setara dengan 0 kg/ha dan 100 kg/ha, menghasilkan warna kuning kehijauan pada daun rumput peking, dengan skor 2 pada Bagan Warna Daun (BWD). Pengamatan dilakukan tiga bulan setelah penanaman. Tidak ada kriteria warna yang khusus yang dapat dinyatakan paling ideal atau paling cocok pada rumput peking, karena hanya dapat dinilai secara *visual* atau pengelihatannya yang sangat relatif (Rukmana, 1997) dan (Kusrianto, 2007).

Warna kuning kehijauan pada daun rumput peking menunjukkan bahwa tanaman rumput peking berada dalam kondisi klorosis atau kekurangan zat hijau daun akibat kurang unsur Nitrogen (Fahmi, 2002). Urea adalah salah satu jenis pupuk yang banyak mengandung N (Nitrogen) dan merupakan unsur hara makro atau sekunder yang mutlak

dibutuhkan dalam jumlah besar oleh tanaman rumput peking. Peran unsur N (Nitrogen) pada tanaman rumput peking dapat merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman secara keseluruhan, khususnya pertumbuhan akar, batang dan daun serta berperan dalam pembentukan zat hijau daun (klorofil).

Pengaruh tanaman rumput peking yang kekurangan unsur N (Nitrogen) dapat menyebabkan pertumbuhan lambat, kurus dan kerdil dan daun berwarna hijau kekuningan, pendek, kecil dan tegak, kemudian berubah kuning dan layu (Soepardi, 1983). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian dosis urea antara 20 g/m² dan 30 g/m² atau setara dengan 200 kg/ha dan 300 kg/ha, menghasilkan warna hijau pada daun rumput peking, dengan skor 3 pada Bagan Warna Daun (BWD). Pengamatan dilakukan tiga bulan setelah penanaman. Warna hijau pada daun rumput peking menunjukkan bahwa, tanaman rumput peking tersebut berada dalam kondisi kecukupan zat hijau daun akibat pemberian urea yang banyak mengandung unsur N (Nitrogen). Tanaman rumput peking yang berkecukupan unsur N (Nitrogen) terlihat nyata yaitu pertumbuhan vegetatif tanaman secara keseluruhan, khususnya daun terlihat normal.

Pupuk urea dibutuhkan untuk meningkatkan produktivitas tanaman sehingga hasil yang diperoleh dapat optimal (Ramadhani, Roviq, & Maghfoer, 2016). Pupuk menunjukkan hasil yang optimal apabila penggunaannya dilakukan secara bijaksana, untuk itu mengenali dan memahami tanaman serta tanah sebagai media tumbuh tanaman yang akan diberikan pupuk sangat penting. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian dosis urea antara 40 g/m² dan 50 g/m² atau setara dengan 400 kg/ha dan 500 kg/ha, menghasilkan warna hijau tua dan hijau kecoklatan pada daun rumput peking,

dengan skor 4 dan 5 pada Bagan Warna Daun (BWD). Pengamatan dilakukan 3 bulan setelah penanaman. Warna hijau tua dan warna hijau kecoklatan pada daun rumput peking menunjukkan bahwa, tanaman rumput peking tersebut berada dalam kondisi kelebihan zat hijau daun (over dosis), akibat pemberian urea yang berlebihan.

Pengaruh kelebihan unsur Nitrogen pada tanaman rumput peking diantaranya menghasilkan tunas muda yang kurang baik (lemah) dan seluruh warna daun berubah menjadi lebih tua, seperti hijau tua bahkan hijau kecoklatan.

Kerapatan Tumbuh Tanaman Rumput Peking

Hasil pengamatan laju kerapatan tumbuh per 15 hari yang tertinggi merupakan hasil pemberian pupuk urea dengan dosis yang terbaik, yaitu 20 g/m² atau setara dengan 200 kg/ha. Pengamatan dilakukan 30 HST. Pemberian pupuk hanya satu kali selama penanaman. Selanjutnya kerapatan tumbuh rumput peking pada 30 HST dengan perlakuan 20 g/m² atau setara dengan 200 kg/ha, merupakan yang paling efektif, menghasilkan nilai rata-rata kerapatan tumbuh sebesar 27,92%. Cepatnya laju kerapatan tumbuh per 15 hari pada perlakuan P2 di 30 HST adalah akibat dari kecukupan urea. Semakin menurunnya laju kerapatan tumbuh per 15 hari pada perlakuan-perlakuan selanjutnya dikarenakan kelebihan atau kekurangan ketersediaan hara pada tanah. Kelebihan dan kekurangan unsur nitrogen berakibat menurunnya laju pertumbuhan rata-rata kerapatan tumbuh rumput.

SIMPULAN

Gradasi warna pada tanaman rumput peking dapat diperoleh dengan perlakuan pemberian sejumlah dosis pupuk urea. Pemberian pupuk urea sebanyak 20 g/m²

dan 30 g/m² atau setara dengan 200 kg/ha dan 300 kg/ha sangat efektif menghasilkan warna hijau, pemberian pupuk urea sebanyak 0 g/m² dan 10 g/m² atau setara dengan 0 kg/ha dan 100 kg/ha menghasilkan warna hijau kekuningan, dan pemberian pupuk urea sebanyak 40 g/m² dan 50 g/m² atau setara dengan 400 kg/ha dan 500 kg/ha, menghasilkan warna hijau tua dan hijau kecoklatan masing-masing terjadi pada 75 HST.

Keseragaman kerapatan tumbuh tanaman rumput peking yang merata akan mempengaruhi nilai keindahan (*estetika*) warna rumput, walaupun tidak merubah gradasi (corak warna) itu sendiri. Pemberian berbagai dosis pupuk urea yang berbeda, menyebabkan keseragaman kerapatan tumbuh tanaman rumput peking yang berbeda. Laju kerapatan tumbuh tanaman rumput peking pada pemberian pupuk urea sebanyak 20 g/m² atau setara 200 kg/ha 30 HST merupakan laju yang paling tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Fahmi, M. (2002). *Fisiologi Rumput dan Penerapannya*. Bogor: Asosiasi Superintend Padang Golf Indonesia.
- Garsetiasih, R., & Herlina, N. (2005). Evaluasi Plasma Nutfah Rusa Totol (Axis Axis) Di Halaman Istana Bogor. *Buletin Plasma Nutfah*, 11(1), 34–40. <https://doi.org/10.21082/blpn.v11n1.2005.p34->
- Kosasih, A. (2002). *Nutrisi untuk Rumput dan Pemupukan*. Bogor: Asosiasi Superintend Padang Golf Indonesia.
- Kumurur, V. A. (1998). *Rumput Lansekap untuk Lapangan Olah Raga, Taman dan Areal Parkir*. Jakarta: Penebar Swadaya.

- Kusrianto, A. (2007). *Pengantar Desain Komunikasi Visual*. Bandung: Andi Publisher.
- Novizan. (2002). *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Jakarta: PT. Agro Media Pustaka.
- Nurisyah S., N. A. dan W. W. (1994). Pengaruh Pengaturan Populasi dan Ukuran Lempengan Rumput Manila (*Zoysia Matrella* (L.) Merr) terhadap Pertumbuhan Dan Perkembangannya. *Bul. Agron*, 22(2), 16–23.
- Perdana. (2012). *Rumput Stadion*. Jakarta: PT. Agro Media Pustaka.
- Perdana. (2013). *Lapangan Menjadi Prioritas Utama*. Jakarta: PT. Agro Media Pustaka.
- Ramadhani, R. H., Roviq, M., & Maghfoer, M. D. (2016). Pengaruh Sumber Pupuk Nitrogen dan Waktu Pemberian Urea pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* Sturt . var . *saccharata*). *Produksi Tanaman*, 4(1), 8–15. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/130917-ID-none.pdf>
- Rukmana. (1997). *Budidaya Rumput Peking*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Soepardi. (1983). *Pengaruh Nitrogen Terhadap Pembentukan Hijau Daun*. Jakarta: PT. Agro Media Pustaka.