

SKRIPSI

**PENGARUH FREKUENSI DAN VOLUME AIR PENYIRAMAN
TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN
NYAMPLUNG (*Calophyllum inophyllum* L.)**

***THE EFFECT OF FREQUENCY AND VOLUME OF
WATERING ON THE GROWTH OF NYAMPLUNG
(Calophyllum inophyllum L.)***



**Rendy Naya Panji Winata
05071181419064**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH FREKUENSI DAN VOLUME AIR PENYIRAMAN
TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN
NYAMPLUNG (*Calophyllum inophyllum* L.)

SKRIPSI

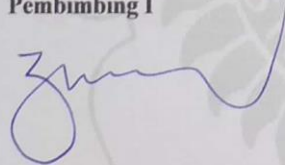
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

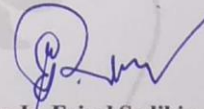
Rendy Naya Panji Winata
05071181419064

Indralaya, Oktober 2019
Pembimbing II

Pembimbing I



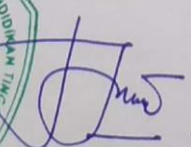
Dr. Ir. Zaidan Panji Negara, M.Sc.
NIP 195906211986021001



Dr. Ir. Erizal Sodikin.
NIP 196002111985031002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian




Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP 196012021986031003

Skripsi dengan Judul "Pengaruh Frekuensi dan Volume Air Penyiraman Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Nyamplung (*Calopghyllum inophyllum* L.)" oleh Rendy Naya Panji Winata telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 29 Juli 2019 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

- | | | |
|---|------------|---------|
| 1. Dr. Ir. Zaidan Panji Negara, M.Sc.
NIP 195906211986021001 | Ketua | (.....) |
| 2. Dr. Ir. Erizal Sodikin.
NIP 196002111985031002 | Sekretaris | (.....) |
| 3. Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si.
NIP 195908201986021001 | Anggota | (.....) |
| 4. Dr. Ir. Marlina, M.Si.
NIP 196106211986022005 | Anggota | (.....) |

Ketua Komisi Peminatan
Agronomi

Indralaya, Oktober 2019
Koordinator Program Studi
Agroekoteknologi

Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si.
NIP 195908201986021001

Dr. Ir. Munandar, M.Agr.
NIP 196012071985031005

Mengetahui,
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian

Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si.
NIP 195908201986021001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rendi Naya Panji Winata
Nim : 05071181419064
Judul : Pengaruh Frekuensi dan Volume Air Penyiraman Terhadap
Pertumbuhan Bibit Tanaman Nyamplung (*Calophyllum inophyllum*
L.)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam laporan skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam laporan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Juli 2019

Yang membuat pernyataan



(Rendi Naya Panji Winata)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis masih diberikan kesehatan untuk menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Frekuensi dan Volume Air Penyiraman Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Nyamplung (*Calophyllum inophyllum* L.)”. Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada nabi besar Muhammad SAW. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Zaidan P Negara, M.Sc dan Bapak Dr. Ir. Erizal Sodikin selaku pembimbing yang selalu sabar dalam membimbing dan memberikan arahan dari awal pelaksanaan penelitian hingga penyusunan Laporan.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Ir. Marlina, M.Si dan Bapak Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si selaku dosen pembahas yang banyak memberikan saran terhadap penulis demi kesempurnaan skripsi ini. Tak lupa pula penulis ucapkan terima kasih kepada kedua orang tua, kakak yang selalu memberikan motivasi dan doa. Teman – Teman KSE Unsri yang selalu support dalam melaksanakan penelitian. Teman-teman Angkatan 14 Agroekoteknologi yang telah ikut membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Dalam penulisan skripsi ini tentunya masih sangat jauh dari kata sempurna, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat baik sebagai sumber informasi maupun sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.

Indralaya, Oktober 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	3
1.3. Hipotesis Penelitian.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Sistematika Tanaman Nyamplung.....	4
2.2. Syarat Tumbuh.....	5
2.3. Pengaruh Air di Pembibitan.....	5
2.4. Pengaruh Kekurangan Air di Pembibitan.....	7
2.5. Pengaruh Kelebihan Air di Pembibitan.....	10
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	11
3.1. Tempat dan Waktu.....	11
3.2. Alat dan Bahan.....	11
3.3. Metode Penelitian.....	11
3.4. Cara Kerja.....	12
3.4.1. Persiapan Bibit.....	12
3.4.2. Pemupukan Bibit.....	12
3.4.3. Penentuan KAL.....	13
3.4.4. Pemberian Perlakuan.....	14
3.5. Parameter Pengamatan.....	15
3.5.1. Tinggi Tanaman.....	15
3.5.2. Jumlah Daun.....	15
3.5.3. Diameter Batang.....	16
3.5.4. Luas Daun.....	16
3.5.5. Kehijauan Daun.....	17
3.5.6. Berat Basah.....	18

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1. Hasil.....	19
4.1.1 Tinggi Tanaman.....	20
4.1.2. Jumlah Daun.....	20
4.1.3. Diameter Batang.....	21
4.1.4 Luas Daun.....	22
4.1.5 Kehijauan Daun.....	22
4.1.6. Berat Basah.....	23
4.2. Pembahasan.....	23
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	27
5.1. Kesimpulan.....	27
5.2. Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA.....	28
LAMPIRAN.....	31

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Analisis Keragaman dari Pengaruh Frekuensi dan Volume Air Penyiraman Terhadap Bibit Tanaman Nyamplung terhadap semua peubah	19
Tabel 4.2. Pengaruh Perlakuan Frekuensi penyiraman dan Volume Air Penyiraman Terhadap Tinggi Tanaman Nyamplung pada umur 5 bulan	20
Tabel 4.3. Pengaruh Perlakuan Frekuensi penyiraman dan Volume Air Penyiraman Terhadap Jumlah Daun Tanaman Nyamplung pada umur 5 bulan	20
Tabel 4.4. Pengaruh Perlakuan Frekuensi penyiraman dan Volume Air Penyiraman Terhadap Diameter Tanaman Tanaman Nyamplung pada umur 5 bulan	21
Tabel 4.5. Pengaruh Perlakuan Frekuensi penyiraman dan Volume Air Penyiraman Terhadap Luas Daun Tanaman Nyamplung pada umur 5 bulan	22
Tabel 4.6. Pengaruh Perlakuan Frekuensi penyiraman dan Volume Air Penyiraman Terhadap Kehijauan Daun Tanaman Nyamplung pada umur 5 bulan	22
Tabel 4.7. Pengaruh Perlakuan Frekuensi penyiraman dan Volume Air Penyiraman Terhadap Berat Basah Tanaman Nyamplung pada umur 5 bulan	23

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Penyemaian benih nyamplung di rumah bayang; (b) bibit nyamplung tumbuh akar, batang, dan daun.	12
Gambar 3.2. Pupuk Organik (kotoran sapi).	13
Gambar 3.3. Pengelompokkan bibit tanaman nyamplung di rumah kaca dan disusun sesuai skema penelitian.	14
Gambar 3.4. Pengukuran tinggi bibit.	15
Gambar 3.5. Penghitungan jumlah daun.	15
Gambar 3.6. Pengukuran diameter batang	16
Gambar 3.7. Foto daun yang di ambil untuk di masukkan ke software dan dianalisa luas daun dengan software imageJ.	16
Gambar 3.8. Alat ukur SPAD untuk mengukur kehijauan daun	17
Gambar 3.9. Penimbangan berat basah	

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Tabel Sidik Ragam	31
Lampiran 2. Gambar Bibit Pada Akhir Penelitian	33

Pengaruh Frekuensi dan Volume Air Penyiraman Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Nyamplung (*Calophyllum inophyllum* L.)

Rendy Naya Panji Winata¹, Zaidan Panji Negara², Erizal Sodikin²

¹Mahasiswa Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

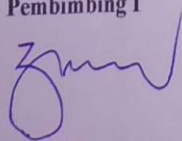
²Dosen Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
Jl. Raya Palembang-Prabumulih KM. 32 Indralaya, Ogan Ilir (OI) 30622, Sumatera Selatan

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh frekuensi dan volume air penyiraman terhadap pembibitan tanaman nyamplung. Penelitian ini dilaksanakan di rumah kaca Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada bulan November 2018 sampai dengan bulan Januari 2019. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan. Faktor pertama adalah frekuensi penyiraman (F) terdiri dari 3 taraf yaitu sehari sekali (F1), 3 hari sekali (F2) 5 hari sekali (F3). Faktor kedua adalah volume penyiraman air (V) terdiri dari 3 taraf yaitu 150 ml (V1), 100 ml (V2), 50 ml (V3). Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak tiga kali dengan setiap satuan percobaan terdiri atas tiga polybag dengan masing – masing berisi satu bibit Nyamplung. Total tanaman ada 81 bibit Nyamplung. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara frekuensi dengan volume air penyiraman. Frekuensi penyiraman berpengaruh sangat nyata terhadap semua peubah. Volume air penyiraman berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, berat basah, dan berbeda nyata terhadap jumlah daun. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin lama dalam penyiraman air maka akan semakin menurunkan pertumbuhan Bibit tanaman Nyamplung.

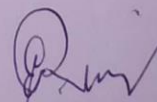
Kata kunci : Tanaman Nyamplung, frekuensi, dan volume air

Pembimbing I



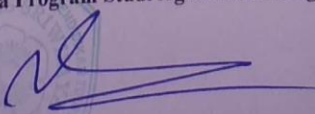
Dr. Ir. Zaidan Panji Negara, M.Sc.
NIP 195906211986021001

Pembimbing II



Dr. Ir. Erizal Sodikin.
NIP 196002111985031002

Mengetahui:
Ketua Program Studi Agroekoteknologi


Dr. Ir. Munandar, M.Agr.
NIP196012071985031005

*Effect Of Frequency and Volume of Watering on The Growth of Seedling
Nyamplung (Calophyllum inophyllum L.)*

Rendy Naya Panji Winata¹, Zaidan Panji Negara², Erizal Sodikin²

¹Mahasiswa Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

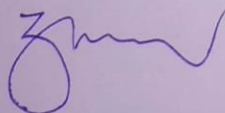
²Dosen Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
Jl. Raya Palembang-Prabumulih KM. 32 Indralaya, Ogan Ilir (OI) 30622, Sumatera Selatan

ABSTRACT

The aim of this research was to study the effect of frequency and volume of water to the growth of Nyamplung. The research was conducted in greenhouse of Agriculture Faculty, Sriwijaya University from November 2018 to Januari 2019. The research used Randomized Block Design (RBD) with 2 factors of treatment. The first factor was the Frequency of Watering (F) consists of 3 levels that were one a day (F1). Every three days (F2), and every five days (F3). The second factor was the volume of water consists of 3 levels that were 150 ml of water (V1), 100 ml of water (V2), and 50 ml of water (V3). Each treatment combination was replicated three times with 3 polybag with one Nyamplung seedling. There are 81 seedling sempels. The result showed that were no interaction between the frequency of watering with volume of water. Frequency of watering very real affects to all variables. Volume of watering very real affected to plant height, stem diameter, gosh weight, and affected to number of leaves. Concluded that the longer the watering peroid, the lower growth of nyamplung plant seeds.

Keywords : Nyamplung plant, frequency, and volume of watering.

Pembimbing I



Dr. Ir. Zaidan Panji Negara, M.Sc.
NIP 195906211986021001

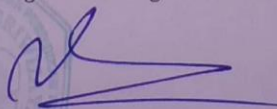
Pembimbing II



Dr./Ir. Erizal Sodikin.
NIP 196002111985031002

Mengetahui:

Ketua Program Studi Agroekoteknologi


Dr. Ir. Munandar, M.Agr.
NIP196012071985031005

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bahan bakar banyak digunakan oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan setiap harinya, tetapi bahan bakar yang dipakai merupakan bahan yang tidak dapat diperbaharui. Hal ini yang dilakukan agar tidak kehabisan/reversible yakni dengan membuat bahan bakar alternatif dengan sumber terbarukan (renewable). Salah satu cara membuat komposisi dari minyak nabati seperti dari biji jarak pagar, biji kapas, kelapa sawit dan salah satunya tanaman nyamplung. Menurut dari beberapa penelitian bahwa tanaman Nyamplung memiliki kandungan yang dapat dibuat menjadi bahan bakar yakni minyak nabati.

Tanaman Nyamplung (*Calophyllum inophyllum*) tanaman yang banyak berada di daerah pesisir pantai dan salah satu jenis tanaman yang dapat dimanfaatkan bijinya sebagai bahan bakar yakni minyak. Tanaman Nyamplung juga memiliki manfaat secara ekologis yakni pada tegakan Nyamplung yang berada di pinggir laut dapat menghalangi derasnya angin laut, menahan abrasi gelombang air laut, dan dapat memelihara kualitas air (Darma, 2009). Menurut Hadi (2009) biji Nyamplung menghasilkan minyak sebesar 55% dari biji segarnya. Dari beberapa penelitian bahwa pembuatan biodiesel dari biji Nyamplung menghasilkan rendemen minyak yang tinggi dari biji jarak pagar dan tanaman kelapa sawit.

Perbanyakan Nyamplung pada umumnya dilakukan secara generatif dengan benih dan vegetatif yaitu dengan cara mencangkok, menyambung dan stek pucuk (Mahfudz, 2009). Perbanyakan secara generatif dari biji membutuhkan perlakuan agar dapat cepat berkecambah karena cangkang yang keras. Lamanya waktu benih dalam berkecambah disebabkan karena karakteristik tempurung biji yang keras, sehingga dapat menyebabkan terhambatnya masuknya udara dan air dalam biji. Ukuran benih juga dapat mempengaruhi pertumbuhan bibit tanaman Nyamplung, dalam pertumbuhan bibit terbaik jika ukuran benih sebesar bobot lebih dari 2 gram (Hasnah, 2013). Perbanyakan tanaman secara vegetatif dilakukan dengan cara di stek, grafting, cangkok dan kultur jaringan. Cara stek dan kultur jaringan sangat

baik untuk memperbanyak dan mempercepat proses pertumbuhan tanaman. Pertumbuhan stek dipengaruhi oleh interaksi faktor genetik dan faktor lingkungan (Hartmann, 1997).

Setiap jenis tanaman memiliki kebutuhan air yang berbeda beda, menurut Sulistyono (2007) menyatakan bahwa dalam kebutuhan air pada tanaman merupakan volume air yang dibutuhkan dalam mencukupi kebutuhan air pada tanaman selain dari curah hujan. Kebutuhan air pada tanaman disetiap pertumbuhan dapat ditentukan dengan tingkat pertumbuhan, jenis tanaman dan faktor iklim. Dalam hal ini dapat ditetapkan penentuan pada kapasitas air yang tersedia agar sesuai dengan kebutuhan air pada tanaman, dan dapat mengetahui kadar optimum kebutuhan air pada tanaman. Kebutuhan akan air pada tanaman juga dipengaruhi oleh tingkat ketersediaan air dan frekuensi penyiraman (Ryanti, 2011). Setelah diketahui frekuensi dan volume penyiraman alam hal ini berdasarkan beberapa penelitian menurut Marsha (2013) bahwa pada tanaman *Crotalaria mucronata* Desv, dikondisi 75% pada kapasitas lapang dengan pemberian frekuensi pemberian air tiga hari sekali dapat menghasilkan tanaman tersebut dapat tumbuh baik. Pada pemberian air dengan frekuensi dan volume air tersebut sangat efisien karena agar rata – rata jumlah daun, panjang akar tanaman, dan tinggi tanaman *Crotalaria mucronata* Desv, yang menghasilkan pengaruh berbeda nyata dari perlakuan tersebut.

Hani (2011) menyatakan bahwa pada tanaman Nyamplung juga dapat tumbuh baik apabila dengan penyiraman air laut dengan kadar 75% yaitu air laut : air tanah = 3:1 dan 100% yaitu air laut sehingga dapat menghasilkan bibit setinggi 24,09 cm, panjang akar 34,9 cm, berat kering 5,54 gram, dan berat basah 17,90 gram pada bibit yang berumur 3 bulan. Pada tanaman yang merespon air sangat dipengaruhi oleh sistem perakaran dan jenis tanaman pada saat terjadi kekurangan air disetiap periode pertumbuhan (Supriadi, 2006).

Dalam perubahan iklim dapat mempengaruhi dalam kapasitas air yang tersedia. Perubahan iklim dapat terjadi disebabkan oleh pemanasan global sehingga dapat memunculkan berbagai kondisi, salah satunya adalah kondisi cekaman kekeringan (Triani, 2013). Dalam kondisi cekaman kekeringan ini tidak semua jenis tanaman memiliki kemampuan yang sama dan dapat bertahan hidup, sehingga

tanaman diperlukan beradaptasi terhadap lingkungan agar dapat mempertahankan kehidupannya (Rehfeldt *et al.*, and Ying, 2001).

Pada pembibitan tanaman Nyamplung belum banyak referensi mengenai kebutuhan air, kekurangan air dapat terjadi selama fase pembibitan merupakan kendala yang perlu diatasi jika terjadi cekaman air dan perlu diatasi dengan dilakukannya memanfaatkan ketersediaan air yang cukup sehingga perlu dilakukannya dalam mengoptimalkan air sesuai frekuensi air pada tanaman. Dalam optimalkan penggunaan air pada fase pembibitan, frekuensi dan volume air penyiraman perlu dilakukan untuk dapat mengetahui pemberian air yang cukup jika terjadi cekaman air.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh frekuensi dan volume air penyiraman terhadap pertumbuhan bibit tanaman Nyamplung.

1.3. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah diduga volume pemberian air 100 ml hari memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan bibit tanaman Nyamplung.

Daftar Pustaka

- Darma 2009. Nyamplung (*Calophyllum inophyllum* L.). URL. <http://darmatin.blogspot.com/2009/07/nyamplungcalophyllum-inophyllum.html>. [03 Agustus 2018].
- Hadi, Wahyudi Anggoro, 2009, Pemanfaatan Minyak Biji Nyamplung (*Calophyllum Inophyllum* L.) Sebagai Bahan Bakar Minyak Pengganti Solar, Jurnal Riset Daerah Vol. 8 No.2.
- Hani, A. 2011. Pengaruh penyiraman air laut terhadap bibit nyamplung (*Calophyllum inophyllum* L.). Tekno Hutan Tanaman 4(2):79-84.
- Hartmann, H.T., D.E. Kester and F.T. Davies, R.L. Geneve. 1997. *Plant Propagation Principles and Practices*. Edisi VI. Prentice Hall. Englewood Cliffs. New Jersey.
- Hasnah, T. 2013. Pengaruh ukuran benih terhadap pertumbuhan bibit nyamplung (*Calophyllum inophyllum* L.) . Wana Benih 14 (2):119-134.
- Mahfudz, 2009. Konservasi Genetik Nyamplung (*Calophyllum inophyllum* L). Laporan Hasil Penelitian program insentif DIKTI tahun 2009. Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan, Yogyakarta (tidak dipublikasikan).
- Marsha, N.P., 2013. Pengaruh Frekuensi dan Volume Pemberian Air Pada Pertumbuhan Tanaman Nyamplung Jurnal. Unigersitas Brawijaya Jawa Timur, Malang.
- Rehfeldt, G. E., Wykoff, W. R., and Ying, C. C. 2001. Physiologic plasticity, evolution, and impacts of a changing climate on *Pinus contorta*. *Climatic Change*, 50(3), 355–376. <https://doi.org/10.1023/A:1010614216256>
- Ryanti, H. 2011. Pengaruh Volume Irigasi pada berbagai Fase Tumbuh pada Pertumbuhan Melon (*Cucumis melo* L) dengan sistem Hidroponik. Skripsi. Departemen Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sulistiyono, E., 2007. Pengelolaan Air untuk Tanman. Departemen Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. 55 Hal
- Supriyadi. 2006. Analisis penggunaan air pada derah irigasi rentang wilayah daerah Cirebon Jurnal. Agrijati. Vol 3 no 1 :65-70.
- Triani, A. (2013). Pengaruh Kekeringan Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Nyamplung (*Callophylum inophyllum* L.) dan Johar (*Cassia florida* Vahl.). Universitas Gadjah Mada. Retrieved from (http://etd.repository.ugm.ac.id/index.php?mod=penelitian_detail&sub=PenelitianDetail&act=view&typ=html&buku_id=65364&is_local=1).