

PENGARUH KONSENTRASI  
KLORIN DALAM  
MENGHAMBATPERKEMBANGA  
N TELUR NYAMUK *Aedes*  
*aegypti*  
*by Agus Widada*

---

**Submission date:** 13-Aug-2021 09:29AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1630823373

**File name:** Jurnal\_Agus\_2019.docx (36.82K)

**Word count:** 2053

**Character count:** 12793

**ABSTRAK**  
**PENGARUH KONSENTRASI**  
**KLORIN DALAM**  
**MENGHAMBAT PERKEMBA**  
**NGAN TELUR NYAMUK**  
*Aedes aegypti*

**Jurusan Kesehatan Lingkungan**  
**Tahun 2018**  
**( x+ 40 Halaman+ Lampiran)**  
**Agus Widada, Moh.Gazali**

Penyakit demam berdarah merupakan masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Pengendalian nyamuk dewasa dan larva belum menunjukkan keberhasilan yang signifikan. Pengendalian nyamuk *Aedes aegypti* perlu dilakukan dengan cara lain salah satunya adalah menghambat perkembangan telur nyamuk. Klorin sebagai salah satu bahan yang dapat menghambat perkembangan telur. karena terdapat klorin yang mampu mengoksidasi (membakar) telur nyamuk *Aedes aegypti* idengan merusak protein yang terdapat dalam telur nyamuk *Aedes aegypti*. Tujuan dari penelitian ini adalah diketahui perbedaan konsentrasi klorin terhadap daya tetas telur nyamuk *Aedes aegypti*.

Jenis penelitian ini berupa penelitiandengan metode Eksperimen. Rancangan Penelitian ini adalah *post test with control only design*. Analisis yang digunakanadalahuji One Way Anova dan uji Benferonny.

Hasil analisis Univariat menunjukkan bahwa kelompok kontrol jumlah telur yang tidak menetas adalah 2% dan pada konsentrasi 40 ppm jumlah telur yang tidak menetas 94%. Hasil uji Anova mennjukkan terdapat perbedaan yang bermakna rata-rata jumlah telur yang tidak menetas pada berbagai macam

variasi dosis klorin ( $p=0,000$ ). Sedangkan dari hasil uji Benferonny menunjukan terdapat perbedaan jumlah telur yang tidak menetas pada konsentrasi 10 ppm dan 20 ppm ( $p=0,000$ ).

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi bagi masyarakat dengan cara mengamplifikasi konsentrasi 20 ppm untuk menyemproit tempat perindukan nyamuk.

**Kata Kunci : klorin, telur nyamuk**  
*Aedes Aegypti*.

**Daftar Pustaka : 2001-2016**

23

## **LATAR BELAKANG**

Penyakit Demam Berdarah *Dengue* atau yang lebih sering kita kenal DBD merupakan salah satu masalah kesehatan di Indonesia yang jumlah penderitanya cenderung meningkat dan penyebarannya semakin luas.

DBD memiliki perjalanan yang sangat cepat dan sering menjadi fatal karena banyak pasien yang meninggal akibat penanganannya yang terlambat. (Widiyono,2008). *Virus dengue* dapat menular dari penderita ke orang yang sehat melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*, sehingga nyamuk *Aedes aegypti* menjadi salah satu vektor penting dalam penularan penyakit DBD (Sulasm, 2013)

Tempat potensial untuk perindukan nyamuk *Aedes aegypti* adalah *natural container* (tempat perindukan alami) seperti lubang pohon, batok kelapa, atau lubang *breeding* di batu dan *artificial container* (tempat perindukan buatan) seperti bak mandi, ember, dispenser, kulkas, ban bekas, pot/vas bunga, kaleng bekas,

botol plastik, (Trpis dkk, 1971 dan Ditjen P2PL, 2014). Tempat perkembangbiakan *Aedes aegypti* adalah tempat penampungan air yang mengandung air jernih atau air yang sedikit terkontaminasi. *Aedes aegypti* menyukai tempat yang tidak terkena matahari langsung dan tidak dapat bertahan hidup pada tempat perindukan yang berkontak langsung dengan tanah (Hasyimi, 2004).

Setiap jenis air tersebut mempunyai kondisi tertentu yang dapat mempengaruhi penetasan telur nyamuk *Aedes aegypti*. Faktor-faktor yang mempengaruhinya antara lain pH, suhu, kelembaban, cahaya, kandungan oksigen serta kandungan zat kimia dalam air (Yatim, 2001).

Kandungan zat kimia dalam air juga mempengaruhi daya tetas telur *Aedes aegypti*, salah satunya ialah kaporit. Selain kaporit mudah di dapat, harganya juga terjangkau dan sebelumnya telah dilakukan penelitian bahwa kaporit pada media air dapat mengganggu proses perkembangan dan penetasan telur karena terdapat klorin dalam kaporit yang mampu mengoksidasi (membakar) telur nyamuk *Aedes aegypti* dengan merusak protein yang terdapat dalam telur nyamuk *Aedes aegypti* ( Hindiyah Effendi, 2008).

Pengendalian nyamuk dewasa dan larva belum menunjukkan keberhasilannya secara signifikan hal ini dapat di lihat dari masih tingginya prevalensi DBD di Indonesia. Untuk pengendalian nyamuk *Aedes aegypti* perlu dilakukan cara lain salah satunya adalah menghambat perkembangan telur nyamuk. Klorin sebagai salah satu bahan yang dapat menghambat perkembangan telur nyamuk dapat dijadikan salah satu alternatif dalam pengendalian nyamuk *Aedes aegypti*. Penelitian yang telah

dilakukan oleh Bina Ikawati, dkk, tahun 2015, hasil penelitian menunjukkan pada konsentrasi kaporit 10 mg/l daya tetas telur nyamuk *Aedes aegypti* hanya 48, 75 %. Pembubuhan klorin dengan konsentrasi yang tinggi pada air akan mempengaruhi kualitas air, selain baunya cukup menyengat air dengan konsentrasri klorin yang cukup tinggi bersifat korosif. Apabila klorin dilarutkan pada air maka membutuhkan klorin yang cukup banyak, dengan menyemprotkan larutan klorin pada tempat perindukan nyamuk maka koltrin yang dibutuhkan sedikit dan aplikasinya lebih mudah.

#### TUJUAN KHUSUS

- a. Diketuahuinya presentase daya tetas telur nyamuk *Aedes aegypti* pada kontrol, konsentrasi klorin 10 mg/l; 20 mg/l; 30 mg/l; dan 40 mg/l.
- b. Diketuahuinya perbedaan rata-rata daya tetas telur nyamuk *Aedes aegypti* pada konsentrasi klorin 10 mg/l; 20 mg/l; 30 mg/l; 40 mg/l.

#### METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini, dengan metode eksperimen *eksplanatory research*. Rancangan Penelitian ini adalah *post test with control only design*.

##### Tahapan persiapan

- 1) Disiapkan larutan klorin yang akan digunakan sebagai bahan uji.
- 2) Disiapkan telur nyamuk *Aedes aegypti*, yang digunakan sebagai sampel pada penelitian ini.
- 3) Dihitung 20 butir telur nyamuk *Aedes aegypti* menggunakan lup.

Pelaksanaan Penelitian

- 1) Ditentukan konsentrasi klorin akan digunakan terhadap telur nyamuk *Aedes aegypti*.
- 2) Disemprotkan larutan klorin dengan variasi konsentrasi pada telur nyamuk yang menempel di kertas.
- 3) Diamkan telur nyamuk selama 1 jam.
- 4) Masukkan telur nyamuk ke dalam gelas kaca yang berisi air 200 ml,

sebanyak 20 butir, Ukur suhu dan kelembabannya per hari.

- 5) Diamati perkembangan telur selama 2-5 hari, hitung jumlah yang menetas.
- 6) Pengulangan penelitian sebanyak 5 kali

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

**Tabel 1**  
Distribusi frekuensi jumlah telur nyamuk *Aedes aegypti* yang tidak menetas pada konsentrasi klorin 10 ppm; 20 ppm; 30 ppm mg/l; 40 ppm mg/l

Konsentrasi Klorin	Rata-rata telur nyamuk yang tidak	%
--------------------	-----------------------------------	---

	menetas	
Kontrol	0,4	2%
10 ppm	13,8	69%
20 ppm	17,6	88%
30 ppm	18	90%
40 ppm	18,8	94%

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa dari kontrol dan 4 perlakuan dengan setelah dilakukan penelitian jumlah telur

nyamuk *Aedes aegypti* yang tidak menetas terkecil adalah 94% pada konsentrasi 40 ppm.

**Tabel 2**  
Hasil Uji *One Way Anova* Pengaruh Jumlah telur nyamuk *Aedes aegypti* yang mati pada konsentrasi klorin Berbagai Variasi dosis.

	Mean	SD	95% CI	$\rho$ Value
--	------	----	--------	--------------

Kontrol	0,40	0.548	0.28-1.08	.000
---------	------	-------	-----------	------

Tabel 4.2 hasil uji *One Way Anova* didapat nilai Sig= 0,000 < 0,05 dapat diartikan bahwa secara statistik

Konsentrasi 10 ppm	13,80	0,837	17.76- 14.84
Konsentrasi 20 ppm	17,60	1,14	16.18-19.02
Konsentrasi 30 ppm	18,00	1,00	16.76-19.24
Konsentrasi 40 ppm	18,80	0,447	18.24-19.36
Total	13.72	7.062	10.80-16.64

Ho ditolak dan Ha diterima, disimpulkan bahwa ada perbedaan jumlah telur nyamuk *Aedes Aegypti*

yang mati pada berbagai konsentrasi kaporit.

**Tabel 3**  
**Uji Statistik (Analisis Post-hoc Bonferroni) Selisih Kematian telur nyamuk *Aedes aegypti* Antar Kelompok dengan Berbagai Variasi Dosis.**

Perlakuan		Rata-rata beda (butir)			
Kontrol	Konsentrasi 10 ppm	13.400	10 ppm	Konsentrasi 30 ppm	17.600
	Konsentrasi 20 ppm	17.200		Konsentrasi 40 ppm	18.400
			20 ppm	Konsentrasi 20 ppm	3.800,000
				Konsentrasi 30 ppm	4.200
			30 ppm	Konsentrasi 40 ppm	5.000
				Konsentrasi 30 ppm	0,400 1,000
			Konsentrasi 40 ppm	1,200	
				Konsentrasi 40 ppm	0,800

Table 4.3 diketahui tidak terdapat perbedaan setelah hari kelima pengamatan menunjukkan rata-rata telur yang tidak menetas antara berbagai besar (98%) menetas. Dari hasil konsentrasi 20 ppm dengan 30 ppm dan penghitungan daya tetas, diperoleh hasil konsentrasi 20 ppm dengan 30 ppm dan bahwa semakin tinggi konsentrasi kaporit konsentrasi 30 ppm dan 40 ppm. yang disemprotkan pada telur nyamuk maka daya tetas nyamuk semakin menurun.

Telur *Aedes aegypti* disemprot dengan air biasa tanpa dengan penambahan klorin

Peningkatan rata-rata kematian telur nyamuk *Aedes aegypti* terjadi seiring dengan peningkatan konsentrasi klorin yaitu semakin tinggi konsentrasi maka semakin tinggi pula rata-rata kematian telur nyamuk *Aedes aegypti*. Hasil uji *One Way Anova* (table 4.2) yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata rata-rata jumlah telur nyamuk yang tidak menetas pada berbagai macam konsentrasi klorin dengan nilai  $p = 0,000$ .

Hasil uji *bonferroni* (table 4.3) selisih rata-rata beda telur nyamuk yang tidak menetas pada konsentrasi klorin 10 ppm dengan 20 ppm dan konsentrasi 30 ppm memiliki perbedaan yang signifikan (0,000) Sedangkan anata konsentrasi 20 ppm, 30 ppm, dan 40 ppm tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Hasil penelitian ini menunjukkan dengan konsntrasi klorin 20 ppm dapat menghambat perkembangan telur *Aedes aegypti* 88%.

Kandungan zat kimia dalam air juga mempengaruhi daya tetas telur *Aedes aegypti*, sebuah penelitian menemukan bahwa kaporit pada media air dapat mengganggu proses perkembangan dan penetasan telur karena klorin dalam kaporit mampu mengoksidasi telur *Aedes aegypti* dengan merusak protein dalam telur. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari uji akhir ,yaitu persentase kematian telur nyamuk *Aedes aegypti* yang meningkat dengan semakin tingginya konsentrasi klorin menunjukkan adanya efek toksik dari klorin terhadap telur nyamuk *Aedes aegypti*. Pada kontrol terdapat telur nyamuk yang tidak menetas sebanyak 2% sedangkan jumlah telur yang tidak menetas paling tinggi 94% pada konsentrasi kaporit 40 ppm.

Konsentrasi klorin yang ada dalam air dapat menghambat perkembangan telur nyamuk dikarenakan kaporit bersifat desinfektan yang dapat menurunkan oksigen terlarut. Hal ini didukung oleh

analisis oksigen terlarut dengan menggunakan metode Winkler yang menunjukkan bahwa konsentrasi klorin yang tinggi oksigen terlarut paling rendah (Royan BY dkk, 2008).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Bina Ikawati dan Reza Ayu Rizqi Meilani ,2015) yang berjudul pengaruh Konsentrasi Kaporit terhadap daya tetas telur *Aedes aegypti*. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya, penelitian sebelumnya adalah cara mengaplikasikan klorin dalam menghambat perkembangan telur nyamuk *Aedes aegypti* dengan melarutkan klorin pada air sedangkan pada penelitian ini mengaplikasikan konsentrasi klorin dengan cara menyemprotkan klorin pada tempat perindukan nyamuk dibagian atas atau menyemprotkan klorin pada tempat yang dicurigai sebagai tempat perindukan nyamuk sehingga telur yang ada tidak sampai menetas jika sewaktu-waktu tergenang oleh air.

Penyebab tidak menetasnya telur *Aedes sp* karena adanya zat aktif dalam kalsium hipoklorit yaitu klorin, yang mampu mengoksidasi ( membakar ) telur *Aedes sp*, yang kerjanya merusak protein yang terdapat dalam telur *Aedes sp*.Sebelumnya telah dilakukan peneltian yang mengatakan bahwa pemberian kalsium hipoklorit dalam air dapat menghambat penetasan telur *Aedes sp* sebagai pengendali vektor *Aedes sp* mulai dini ( Hindiyah Effendi, 2008).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang di lakukan Hindiyah Effendi, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang 2008 yang berjudul Pemberian Kalsium Hipoklorit dalam air untuk menghambat penetasan telur *Aedes sp* sebagai pengendalian dini vektor *Aedes sp*, hasil penelitian adanya Peningkatan konsentrasi kalsium hipoklorit berpengaruh terhadap jumlah telur nyamuk *Aedes sp* yang menetas. Sehingga disimpulkan bahwa pemberian kalsium

hipoklorit dalam air dapat menghambat penetasan telur *Aedes sp.*

## SIMPULAN

<sup>25</sup> Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap obyek penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Persentase telur *Aedes Aegypti* yang tidak menetas terendah pada kelompok kontrol (2%), konsentrasi 10 ppm (69%), konsentrasi 20 ppm (88%), konsentrasi 30 ppm (90%) serta tertinggi pada konsentrasi 40 ppm (94%).
2. Terdapat perbedaan yang bermakna rata-rata jumlah telur yang tidak menetas pada berbagai konsentrasi klorin  $p = 0,000$ .

## DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, R dan D. Natadisastra. <sup>18</sup> 2009. *Parasitologi Kedokteran ditinjau dari organ tubuh yang diserang*. EGC. Jakarta
- Aradilla & Ashry Sikka. 2009. Uji Efektivitas Larvasida Ekstrak Ethanol Daun Mimba (*Azadirachta Indica*) Terhadap Larva *Aedes Aegypti*. *Laporan Akhir Penelitian*. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang.
- <sup>12</sup> Basuki B purnomo. 2003. *Dasar-dasar urologi*, malang: Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya
- Bina Ikawati dan Reza Ayu Rizqi Meilani (2015) <sup>1</sup> *Pengaruh Konsentrasi Kaporit terhadap daya tetas telur nyamuk *Aedes aegypti**. Fakultas kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro Semarang, Tembalang
- Depkes RI. 2007. *Inside (Inspirasi dan Ide Litbangkes P2B2) Vol.2: Nyamuk Vampir Mini yang Mematikan. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan LokaLitbang P2B2 Ciamis. 95 Hlm.*
- Dinas Kesehatan Dinkes Kota Bengkulu, 2016. *Profil Dinkes Kota Bengkulu Tahun 2015*, Bengkulu..
- <sup>14</sup> Ditjen P2PL, 2014. *Petunjuk Teknis Jumanik –PSN Anak Sekolah*. Jakarta: Kemenkes RI
- Effendy H. Pemberian kalsium hipoklorit dalam air untuk menghambat penetasan telur *Aedes sp.* [tesis] Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang. 2008.
- <sup>2</sup> Hasyimi M, soekirno M. 2004. Pengalaman Tempat Perindukan *Aedes aegypti* Pada Tempat Penampungan Air Rumah Tangga Pada Masyarakat Pengguna Air Olahan. *Jurnal Ekologi Kesehatan: 2004*
- Ishartadiati. K. 2012. *Aedes aegypti Sebagai Vektor Demam Berdarah Dengue*. Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
- <sup>7</sup> Jacob A, Pijoh VD, Wahongan GJP. 2014. Ketahanan Hidup dan Pertumbuhan Nyamuk *Aedes spp* Pada Berbagai Jenis Air Perindukan. *Jurnal e-Biomedik*, 3 (2)
- Kemenkes RI. *Profil Kesehatan Indonesia tahun 2014*. Jakarta : Kemenkes RI; 2015.

- <sup>21</sup> Mulyono.2006. *Membuat Reagen Kimia di Laboratorium*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Parnomo, A. 2003. *Pembuatan Cairan pemutih*. Penerbit puspa swara. Jakarta
- Dinas Kesehatan Dinkes Kota Bengkulu, 2016. *Profil Dinkes Kota Bengkulu Tahun 2015*, Bengkulu..
- Satria,( 2009). *Demam Berdarah Perawatan dirumah dan dirumah sakit*. Jakarta:Puspa Swara.
- <sup>16</sup> Soedarto. 2012. *Demam Berdarah Dengue Dengue Haemoohagic fever*. Jakarta: Sugeng Seto.
- <sup>15</sup> Soegijanto S, 2006. *Demam Berdarah Dengue. Edisi 2*. Airlangga University Press. Surabaya.
- Sulasmi S, 2013. Kejadian demam berdarah dengue Kabupaten Banjar berdasarkan data curah hujan normal bulanan *Jurnal Vektora Vol. Ii No. 1*. Semarang.
- <sup>9</sup> Widoyono.2008. *Penyakit Tropis Epidemiologi, Penularan, Pencegahan Dan Pembrantasannya*. Jakarta: Erlangga.
- WHO. *World Health Statistics 2015: World Health Organization*; 2015.
- <sup>22</sup> Yatim F, *Macam-macam Penyakit Menular dan Pencegahannya*. Jakarta. 2001.
- <sup>3</sup> Yuliana Rohan Bria, Widiarti, Eko Hartini. (2010). *Pengaruh Konsentrasi Tawas Pada Air Sumur Terhadap Daya Tetas Telur Nyamuk Aedes aegypti Di Laboratorium*. Universitas Dian Nuswantoro Semarang.



# PENGARUH KONSENTRASI KLORIN DALAM MENGHAMBATPERKEMBANGAN TELUR NYAMUK *Aedes aegypti*

## ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://eprints.dinus.ac.id">eprints.dinus.ac.id</a> Internet Source	1%
2	Submitted to Universitas Muhammadiyah Surakarta Student Paper	1%
3	<a href="http://ejournal.litbang.kemkes.go.id">ejournal.litbang.kemkes.go.id</a> Internet Source	1%
4	<a href="http://vdocuments.site">vdocuments.site</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://zombiedoc.com">zombiedoc.com</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://id.123dok.com">id.123dok.com</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://journal2.uad.ac.id">journal2.uad.ac.id</a> Internet Source	1%
8	<a href="http://mukhamadyusufsakaki.blogspot.com">mukhamadyusufsakaki.blogspot.com</a> Internet Source	1%

9	Submitted to iGroup Student Paper	1 %
10	repository.ipb.ac.id:8080 Internet Source	1 %
11	baadalsg.inflibnet.ac.in Internet Source	1 %
12	digilib.unhas.ac.id Internet Source	1 %
13	journals.stikim.ac.id Internet Source	1 %
14	repository.stikes-bhm.ac.id Internet Source	1 %
15	Athiyya Nurfadhilah, Emantis Rosa, M. Kanedi, Tugiyono Tugiyono. "Determination of Aedes Spp. Mosquito Breeding Spots as a High-Risk Area Through Maya Index Analysis in Way Halim Bandar Lampung", Jurnal Ilmiah Biologi Eksperimen dan Keanekaragaman Hayati, 2019 Publication	1 %
16	es.scribd.com Internet Source	1 %
17	ogah-baca.blogspot.com Internet Source	1 %
18	repository.poltekkes-kdi.ac.id	

Internet Source

1 %

19

[eprints.radenfatah.ac.id](http://eprints.radenfatah.ac.id)

Internet Source

<1 %

20

[repository.usbypkp.ac.id](http://repository.usbypkp.ac.id)

Internet Source

<1 %

21

[www.smk-smakpa.sch.id](http://www.smk-smakpa.sch.id)

Internet Source

<1 %

22

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

Internet Source

<1 %

23

[www.keren.web.id](http://www.keren.web.id)

Internet Source

<1 %

24

Nirmala Nirmala, Vanny M. A. Tiwow, Suherman Suherman. "Adsorpsi Ion Tembaga (Cu) Dan Ion Besi (Fe) Dengan Menggunakan Arang Hayati (Biocharcoal) Kulit Pisang Raja (Musa sapientum)", Jurnal Akademika Kimia, 2017

Publication

<1 %

25

[digilibadmin.unismuh.ac.id](http://digilibadmin.unismuh.ac.id)

Internet Source

<1 %

26

[e-journal.uajy.ac.id](http://e-journal.uajy.ac.id)

Internet Source

<1 %

27

[eprints.uny.ac.id](http://eprints.uny.ac.id)

Internet Source

<1 %

28	journal.uin-alauddin.ac.id Internet Source	<1 %
29	lordbroken.wordpress.com Internet Source	<1 %
30	rhyheriyati.wordpress.com Internet Source	<1 %
31	www.ejurnalmalahayati.ac.id Internet Source	<1 %
32	Nurul Kholifah, Ririh Yudhastuti. "RISIKO PENULARAN DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD) DI SEKOLAH DASAR DI KELURAHAN PUTAT JAYA, SURABAYA", Jurnal Ilmiah Kesehatan Media Husada, 2016 Publication	<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

# PENGARUH KONSENTRASI KLORIN DALAM MENGHAMBATPERKEMBANGAN TELUR NYAMUK *Aedes aegypti*

---

GRADEMARK REPORT

---

FINAL GRADE

**/0**

GENERAL COMMENTS

**Instructor**

---

PAGE 1

---

PAGE 2

---

PAGE 3

---

PAGE 4

---

PAGE 5

---

PAGE 6

---

PAGE 7

---