

PENGARUH PEMBERIAN  
INFUSA DAUN TEKELAN  
(*Chromolaena Odorata L*)  
TERHADAP KESEMBUHAN  
LUKA INSI3-I PADA MEN CIT  
(*Mus musculus*) YANG  
DIINFEKSI *Staplylococcus*  
*aureus*

---

**Submission date:** 01-Mar-2021 03:49PM (UTC+0800)  
*by Iwan Sahrial Hamid*

**Submission ID:** 1521118591

**File name:** Bukti\_C\_29\_Pengaruh\_Pemberian\_Infusa\_Daun....pdf (2.65M)

**Word count:** 2287

**Character count:** 13134

**PENGARUH PEMBERIAN INFUSA DAUN TEKELAN (*Chromolaena Odorata L*) TERHADAP KESEMBUHAN LUKA INSISI PADA MENCIT (*Mus musculus*) YANG DIINFEKSI *Staphylococcus aureus***

**THE EFFECT OF INFUSION OF TEKELAN (*Chromolaena odorata L.*) LEAF TO WOUND HEALING INCISION ON MICE (*Mus musculus*) WERE INFECTED BY *Staphylococcus aureus***

Tarman<sup>1)</sup>, Iwan Syahril Hamid<sup>2)</sup>, Nanik Sianita Widjaja<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa, <sup>2)</sup>Departemen Kedokteran Dasar Veteriner, <sup>3)</sup>Departemen Mikrobiologi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga

**ABSTRACT**

This research was conducted to investigate the ability of infusion of tekelan (*Chromolaena odorata L.*) leaf, as a medicinal plant for wound healing incision on mice were infected by *Staphylococcus aureus*. Twenty five of two months old male mice BALB/c strain with 25-30 gram average body weight was divided into five group P0; P1; P2; P3; and P4. P0 was negative control was not given treatment, P1 was positive control was given Povidone Iodine 10%, and P2, P3, P4 was given concentration 5%, 10%, 20% of tekelan leaf infuse. Each treatment was consisted of 5 mice. Observation of wound healing was characterized by wound closure of epithelial tissues. The experimental design used in this study was using completely randomized design (CRD). The data were analyzed by Kruskal-Wallis Statistic Method and then was followed by Mann Whitney test with a significance of 5%. The result showed the infusion of tekelan leaf increased wound healing incision on mice were infected by *Staphylococcus aureus*. The best results were shown by the treatment test of tekelan leaf infusion with concentration of 20%.

**Key word** : Tekelan, infusion, wound healing, infection.

**Pendahuluan**

Kulit merupakan penutup dan pelindung permukaan tubuh, selain itu kulit bekerja sebagai organ sensori yang menghasilkan keringat dan minyak (sebum) serta mengatur suhu tubuh. Pada kulit sering kali terjadi perlukaan, seperti luka akibat operasi, luka bakar, luka akibat kecelakaan dan lainnya. Luka adalah hilang atau rusaknya sebagian jaringan tubuh atau rusaknya kesatuan/komponen jaringan, dimana secara spesifik terdapat substansi jaringan yang rusak atau hilang (Grace dkk., 2012).

Luka terbuka sering mengalami infeksi dan menyebabkan keterlambatan kesembuhan luka dan bakteri *Staphy-*

*locus aureus* secara umum dikenal pathogen baik pada hewan maupun manusia yang biasanya memperparah infeksi luka sehingga timbul abses (Plata *et al.*, 2009). Luka infeksi menyebabkan infeksi sistemik yang berdampak pada proses penyembuhan luka (Ekaputra, 2013).

Daun tekelan (*Chromolaena odorata L*) diketahui mengandung senyawa fitokimia berupa flavonoid, saponin, dan tannin (Ngozi *et al.*, 2009). Kandungan flavonoid diketahui memiliki peranan sebagai antioksidan, antiinflamasi, dan antimikroba (Nijveld *et al.*, 2001). Selain itu kandungan zat aktif tannin dan saponin berperan sebagai

antimikroba dan meningkatkan kecepatan epitelisasi (Thakur *et al.*, 2011).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Menonve *et al.* (2013) spesies tanaman ini memiliki efek antibakteri, efek anti jamur dan antiprotozoal. Secara tradisional, daun tekelan segar atau ramuan *Cromolaena odorata* L digunakan sebagai antihemorragi, dan untuk pengobatan luka. Namun belum ada penelitian yang dilakukan untuk membuktikan potensi daun tekelan sebagai obat untuk luka yang diinfeksi *Staphylococcus aureus*.

### Materi dan Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi dan Kandang Hewan Coba Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga Kampus C, Mulyorejo, Surabaya selama bulan Maret 2013.

Hewan coba yang dipakai adalah mencit putih jantan galur BALB/c yang berumur 1,5 - 2 bulan dengan bobot 25 - 30 gram sebanyak 25 ekor yang diperoleh dari Pusat Veteriner Farma Surabaya. Bakteri *Staphylococcus aureus* digunakan sebagai diperoleh dari Laboratorium Bakteriologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Daun tekelan (*Chromolaena odorata* (L) yang diperoleh dari kawasan lereng Gunung Penanggungan, Pasuruan, Jawa Timur. *Povidone iodine* 10% sebagai kontrol positif. Bahan lain yang digunakan adalah ketamin, PZ, Manitol Salt Agar, Carbol Gentian Violet, lugol, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> safranin, alkohol acetone, minyak emersi, dan plasma darah kelinci.

Infusa daur: tekelan dibuat dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 20%. Infusa 20% dibuat dengan cara simplisia daun tekelan sebanyak 20 gram dimasukkan ke dalam panci, ditambahkan air sebanyak 100 ml. Kemudian di panaskan di atas penangas air selama 15 menit terhitung mulai suhu mencapai 90 °C sambil sekali-sekali diaduk. Penyarian dilakukan selagi panas

melalui kain flanel. Apabila volume air belum mencapai 100 ml, maka ditambahkan air panas melalui ampas hingga diperoleh volume 100 ml (Depkes RI, 1995). Untuk mendapatkan konsentrasi 10% dan 5% dilakukan pengenceran yang diperoleh dari infusa konsentrasi 20%.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: timbangan, kandang mencit, spuit, jarum suntik, blade, scalpel, kertas saring, mortir, gelas ukur, gelas beker, timbangan gram, autoclave, petri disk, inkubator, tabung reaksi, objek glass, mikroskop, ose, dan pipet pasteur.

Prosedur penelitian yang dilakukan pertama kali adalah adaptasi hewan coba selama 7 hari dengan hanya diberi pakan dan minum secara berlebihan. Kemudian pembuatan suspensi bakteri. Sebelum pembuatan suspensi bakteri terlebih dahulu dilakukan identifikasi sampai pada tahap spesies yaitu mulai peremajaan pada media MSA, pewarnaan gram, uji katalase sampai dengan uji koagulase. Selanjutnya dilakukan pembuatan suspensi dengan cara mengambil 4-5 koloni bakteri *Staphylococcus aureus* dari media Mannitol Salt Agar lalu dimasukkan dalam 4-5 ml Muller Hinton Broth. Inkubasi dilakukan pada suhu 37°C selama 2-5 jam hingga diperoleh kekeruhan suspensi bakteri sesuai dengan standar Mac Farland No.1 (3x10<sup>8</sup> sel/ml). Dosis *Staphylococcus aureus* terendah yang dapat menginfeksi 100% hewan coba diperoleh pada pengenceran 10<sup>-2</sup> dari suspensi bakteri yang sesuai dengan standart Mac Farland No.1 atau kurang lebih memiliki jumlah bakteri 3x10<sup>6</sup> sel/ml (Umar dkk, 2012).

Pada pembuatan luka infeksi, 25 ekor mencit terlebih dilakukan pembiusan dengan ketamine dosis 1 mg per satu ekor mencit. Kemudian mencit dicukur bulunya pada calon lokasi luka untuk mempermudah pembuatan luka. Mencit diinsisi pada bagian *m. longissimus dorsi* sebelah kanan sepanjang

1 cm dan kedalaman 2 mm sejajar os. *Vertebrae*, setelah itu diinfeksi dengan suspensi bakteri sebanyak 10 µl. Kemudian diinkubasi kurang lebih satu hari sampai timbul nanah atau pus (Umar dkk, 2012)<sup>19</sup>

Sebanyak 25 ekor mencit kemudian dibagi secara acak dalam 5 kelompok perlakuan. Kelompok perlakuan P0 tanpa diberi pengobatan sebagai kontrol negatif, P1 diberikan *povidone iodine* 10% sebagai kontrol positif, P2 infusa daun tekelan konsentrasi 5%, P3 infusa daun tekelan konsentrasi 10%, dan P4 infusa daun tekelan konsentrasi 20%. Perlakuan pengobatan secara topikal dengan meneteskan larutan infusa daun tekelan dan *povidone iodine* 10% sebanyak 1 tetes pipet pasteur. Perlakuan pengobatan dilakukan sebanyak 2 kali sehari dengan interval 12 jam serta penilaian kesembuhan luka setiap 3 hari selama 9 hari. penilaian dikategorikan dalam 4 skala poin, yaitu: 0 (nol) terdapatnya nanah dan oedema; +1 (positif satu) tidak terdapat nanah, masih oedema; +2 (positif dua) tidak terdapat nanah dan tidak oedema; +3 (positif tiga) luka mulai menutup; +4 (positif empat) Luka sembuh secara makroskopis.<sup>9</sup>

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan. (Kusriningrum, 2008). Data yang diperoleh disusun dalam satu tabel, selanjutnya hasil scoring kesembuhan luka dianalisis dengan menggunakan Uji *Kruskal-Wallis* dilanjutkan ke *Mann Whitney* untuk mengetahui perbedaan yang nyata antar perlakuan.<sup>16</sup>

### Hasil dan Pembahasan

Hasil yang diperoleh dari penelitian pengaruh pemberian infusa daun tekelan (*Chromolaena Odorata L*) terhadap kesembuhan luka insisi mencit (*Mus musculus*) yang telah diinfeksi *Staphylococcus aureus* dengan lima perlakuan dan empat ulangan didapat-

kan skor kesembuhan luka seperti ditunjukkan pada Tabel 1 dibawah ini.

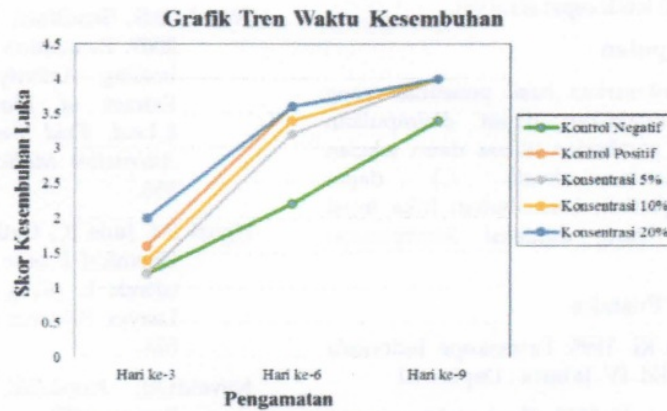
Hasil uji statistik dengan *Kruskal Wallis* menunjukkan bahwa pemberian infusa daun tekelaan konsentrasi 5%, 10% dan 20% terhadap skor kesembuhan luka infeksi *Staphylococcus aureus* pada mencit (*Mus musculus*) pada pengamatan hari ke-3 tidak terdapat perbedaan yang nyata ( $p>0,05$ ), akan tetapi pada pengamatan hari ke-6 dan ke-9 terdapat perbedaan yang nyata ( $p<0,05$ ). Pada pengamatan hari ke-3 menunjukkan P4 berbeda nyata ( $p<0,05$ ) dengan kelompok perlakuan P0, P1, P2, dan P3. Sedangkan antara P0, P1, P2, dan P3 tidak terdapat perbedaan yang nyata ( $p>0,05$ ). Kemudian pengamatan hari ke-6 perlakuan P1, P3, dan P4 menunjukkan perbedaan yang nyata ( $p>0,05$ ) dengan kelompok perlakuan P0. Namun antara P1, P2, dan P4 tidak terdapat perbedaan yang nyata ( $p>0,05$ ). Selanjutnya pada pengamatan hari ke-9 perlakuan P1, P2, P3, dan P4 menunjukkan perbedaan yang nyata dengan P0. Sedangkan antara P1, P2, P3, dan P4 tidak terdapat perbedaan yang nyata ( $p>0,05$ ).

Terjadinya efek kesembuhan luka infeksi yang dihasilkan dari infusa daun tekelan (*Chromolaena odorata L*) diduga berasal dari bahan aktif yang berpengaruh pada mekanisme penyembuhan luka yaitu flavonoid, saponin dan tannin (Ngozi et al., 2009). Kandungan flavonoid dari daun tekelan selama ini diketahui memiliki peranan sebagai antioksidan, antiinflamasi, dan antimikroba (Nijveld et al., 2001) yang diduga bertanggung jawab dalam meningkatkan proses penyembuhan luka (Nayak et al., 2009). Selain itu kandungan zat aktif saponin dan tannin bersifat sebagai antiseptik pada luka permukaan, bekerja sebagai bakterostatik yang biasanya digunakan untuk infeksi pada kulit, mukosa dan melawan infeksi pada luka (Mursito, 2002).

Tabel 1. Rerata Skor Kesembuhan Luka infeksi *Staphylococcus aureus* pada mencit (*Mus musculus*) pengamatan hari ke-3, ke-6, dan ke-9

No	Perlakuan	Skor Kesembuhan Luka (Rerata ± SD)		
		Hari ke-3	Hari ke-6	Hari ke-9
1	P0 (Kontrol Negatif)	1,2 <sup>a</sup> ± 0,45	2,2 <sup>a</sup> ± 0,45	3,4 <sup>a</sup> ± 0,55
2	P1 (Kontrol Positif)	1,6 <sup>ab</sup> ± 0,55	3,6 <sup>b</sup> ± 0,55	4,0 <sup>b</sup> ± 0,00
3	P2 (Konsentrasi 5%)	1,2 <sup>a</sup> ± 0,45	3,2 <sup>ab</sup> ± 0,84	4,0 <sup>b</sup> ± 0,00
4	P3 (Konsentrasi 10%)	1,4 <sup>a</sup> ± 0,55	3,4 <sup>b</sup> ± 0,55	4,0 <sup>b</sup> ± 0,00
5	P4 (Konsentrasi 20%)	2,0 <sup>b</sup> ± 0,00	3,6 <sup>b</sup> ± 0,55	4,0 <sup>b</sup> ± 0,00

a,b Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $p < 0,05$ )



Gambar 1. Grafik garis tren waktu kesembuhan hasil pengamatan pengaruh pemberian perlakuan terhadap peningkatan skor kesembuhan luka infeksi *Staphylococcus aureus* pada mencit pengamatan hari ke-3, ke-6, dan ke-9.

Pada fase inflamasi dalam mekanisme penyembuhan luka, terbentuk radikal bebas reactive oxygen species (ROS) yang dihasilkan oleh netrofil dan makrofag sebagai bagian dari sistem imun untuk membantu mempercepat pembersihan luka dari serangan bakteri. Tetapi selain efek positif, ROS ini juga berdampak negatif. Pada level rendah

hidrogen peroksida dan ROS yang lain menghambat migrasi dan proliferasi dari berbagai tipe sel, termasuk sel kulit (keratinosit). Pada level tinggi, ROS dapat merusak jaringan dan bisa berubah menjadi neoplasma (Keller *et al.*, 2006), sehingga keberadaan ROS ini akan menghambat penyembuhan luka.

Flavonoid merupakan antioksidan yang kuat, efek pembasmi radikal bebas (Saroja *et al.*, 2012), berperan dalam melindungi tubuh melawan *reactive oxygen species* dan meningkatkan fungsi dari antioksidan endogen, memperbesar level enzim antioksidan dalam jaringan granulasi (Thakur *et al.*, 2011). Pada luka infeksi, fase inflamasi akan menetap sehingga akan menyebabkan suatu luka kronis. Fase inflamasi menetap pada keadaan luka yang hipoksia, infeksi, defisiensi nutrisi, penggunaan obat-obatan tertentu, atau factor lain yang dihubungkan dengan respon imun (Reddy *et al.*, 2012). Peran antioksidan disini sangat besar supaya fase ini terlampaui dan berfungsi optimal sehingga proses penyembuhan luka menjadi lebih cepat sembuh.

#### 10 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian infusa daun tekelan (*Cromolaena odorata* L.) dapat meningkatkan kesembuhan luka insisi mencit yang diinfeksi *Staphylococcus aureus*.

#### Daftar Pustaka

- Depkes RI. 1995. Farmakope Indonesia Ed. IV. Jakarta : Depkes RI
- Ekaputra, E. 2013. Evolusi Manajemen Luka Menguak Lima Keajaiban Moist Dressing. Jakarta : 1-29
- Grace, R.P., Paulina V.Y.Y, Bane, Y. 2012. Formulasi dan Pengujian Salep Ekstrak Bonggol Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L.)) Terhadap Luka Terbuka Pada Kulit Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus*).  
<http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/pharmacon/article/download/462/370>. [15 Desember 2013]
- Keller, U., Kumin, A., Braun, S., Werner, S. 2006. Reactive Oxygen Species and Their Detoxification in Healing Skin Wounds. *J Invest Derm Symp* P 11: 106-111.
- Mursito, B. 2002. Ramuan Tradisional Untuk Penyakit Malaria. Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Menonve A, Latifou L, Bernard G, Strub J M, Minjie Z, Alain V D, Eric M, Gilles P, Youssef H, Corinne T, Ambaliou S, Marie-Helene Metz-Boutigue. 2013. Isolation and Identification of Two Antibacterial Agents from *Chromolaena odorata* L. Active against Four Diarrheal Strains. *Adv Microbiol* 3 :115-121.
- Nayak, B.S., Sandiford, S., Maxwell, A. 2007. Evaluation of the Wound-healing Activity of Ethanolic Extract of *Morinda citrifolia* L. Leaf. *Evid Based Complement Alternative Medicine*; 6 (3): 351-356.
- Ngozi IM, Jude IC, Catherine IC. 2009. Chemical Profile of *Chromolaena odorata* L. (King and Robinson) Leaves. *Pakistan J Nutr* 8(5): 521-524.
- Nijveldt.RJ, Nood.E.V, Hoorn.D.E.C, Boelens.P.G, Norren.K.V, Leeuwen. P.A.M .2001. Flavonoids : A Review of Probable Mechanism Of Action and Potential Applications. *Am J Clin Nutr* 74 :418 - 425.
- Plata K, Rosato A.E, Wegrzyn G. 2009. *Staphylococcus aureus* as an infectious agent: overview of biochemistry and molecular genetics of its pathogenicity. *Acta Biochimica Polonica* 56(4) : 597-612.
- Reddy, G.A.K., Priyanka, B., Saranya, Ch.S., Kumar, C.K.A. 2012. Wound Healing Potential Of

Indian Medicinal Plants. Int J Pharm Rev Res 2 : 75-78.

Saroja, M., Santhi, R., Annapoorani, S. 2012. Wound Healing Activity of Flavonoid Fraction of Cynodon Dactylon in Swiss Albino Mice. Int Res J Pharm 3(2): 230-231.

Thakur, R., Jain, N., Pathak, R., Sandhu, S.S. 2011. Practices in Wound Healing Studies of Plants. Review Article Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine: 1-15.

Umar A., Krihariyani D., Mutiarawati D.T. 2012. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Binahong (*Androderacordifolia* (TEN) *steenis*) Terhadap Kesembuhan Luka Infeksi *Staphylococcus aureus* Pada Mencit. Jurnal Analisis Kesehatan Sains 1(2) : 68-75.

# PENGARUH PEMBERIAN INFUSA DAUN TEKELAN (Chromolaena Odorata L) TERHADAP KESEMBUHAN LUKA INSI3-I PADA MEN CIT (Mus musculus) YANG DIINFEKSI Staptylococcus aureus

## ORIGINALITY REPORT

16%

SIMILARITY INDEX

15%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

1%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="https://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Internet Source	4%
2	<a href="https://digilib.unila.ac.id">digilib.unila.ac.id</a> Internet Source	1%
3	<a href="https://repository.usd.ac.id">repository.usd.ac.id</a> Internet Source	1%
4	<a href="https://summer-absolutely.icu">summer-absolutely.icu</a> Internet Source	1%
5	<a href="https://sinta.unud.ac.id">sinta.unud.ac.id</a> Internet Source	1%
6	<a href="https://text-id.123dok.com">text-id.123dok.com</a> Internet Source	1%
7	Christina Dewi Febriani, Dewi Larasati, Adi Sampurno. "Pengaruh Lama Waktu Pencelupan Dalam Nitrogen Cair Terhadap Sifat Fisik Dan Kimiawi Bakso Daging Sapi Selama	1%



# Penyimpanan Beku", Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian, 2020

Publication

---

8	Jamilah Munir, Sri Mulyani, Yusnaweti Yusnaweti. "PERANAN PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP KUALITAS HIJAUAN PAKAN TERNAK (HPT) ASAL TANAMAN PADI RATOON", JURNAL AGRONIDA, 2019 Publication	1%
9	<a href="http://yunilasyarja.blogspot.com">yunilasyarja.blogspot.com</a> Internet Source	1%
10	<a href="http://www.jurnal.unsyiah.ac.id">www.jurnal.unsyiah.ac.id</a> Internet Source	1%
11	<a href="http://www.neliti.com">www.neliti.com</a> Internet Source	1%
12	<a href="http://ejournalnwu.ac.id">ejournalnwu.ac.id</a> Internet Source	1%
13	<a href="http://ejournal.uin-malang.ac.id">ejournal.uin-malang.ac.id</a> Internet Source	1%
14	<a href="http://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	<1%
15	<a href="http://repository.ipb.ac.id">repository.ipb.ac.id</a> Internet Source	<1%
16	<a href="http://protan.studentjournal.ub.ac.id">protan.studentjournal.ub.ac.id</a> Internet Source	<1%

---

17	<a href="http://journal.unhas.ac.id">journal.unhas.ac.id</a> Internet Source	<1%
18	<a href="http://info.animalproduction.net">info.animalproduction.net</a> Internet Source	<1%
19	<a href="http://repositori.uin-alauddin.ac.id">repositori.uin-alauddin.ac.id</a> Internet Source	<1%
20	<a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Internet Source	<1%
21	<a href="http://dokumen.tips">dokumen.tips</a> Internet Source	<1%
22	Maharini, Rismarika, Yusnelti. "Pengaruh konsentrasi PEG 400 sebagai kosurfaktan pada formulasi nanoemulsi minyak kepayang", CHEMPUBLISH JOURNAL, 2020 Publication	<1%
23	Wima Anggitasari. "Test for Analgesic Effects of Clove Leaf Oil ( <i>Syzygium aromaticum</i> ) on Balb / C strain male mice", Jurnal Kesehatan dr. Soebandi, 2018 Publication	<1%

Exclude quotes  Off

Exclude matches  Off

Exclude bibliography  On

# PENGARUH PEMBERIAN INFUSA DAUN TEKELAN (Chromolaena Odorata L) TERHADAP KESEMBUHAN LUKA INSI3-I PADA MEN CIT (Mus musculus) YANG DIINFEKSI Staptylococcus aureus

---

## GRADEMARK REPORT

---

FINAL GRADE

**/0**

GENERAL COMMENTS

**Instructor**

---

PAGE 1

---

PAGE 2

---

PAGE 3

---

PAGE 4

---

PAGE 5

---

PAGE 6

---