

# SKRIPSI

ANITA SINTIA DEBBY

**UJI PRASKRINING AKTIVITAS ANTIKANKER  
KULIT BATANG TABEBUIA BUNGA KUNING  
(*Tabebuia chrysantha* Nichols.) DENGAN  
METODE *BRINE SHRIMP LETHALITY TEST*  
(BST)**

(Ekstrak *n*-Heksana dan Ekstrak Metanol)



**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG  
2011**

**Lembar Pengesahan**

**UJI PRASKRINING AKTIVITAS ANTIKANKER  
KULIT BATANG TABEBUIA BUNGA KUNING  
(*Tabebuia chrysantha* Nichols.) DENGAN METODE  
*BRINE SHRIMP LETHALITY TEST* (BST)**

**(Ekstrak *n*-Heksana dan Ekstrak Metanol)**

**SKRIPSI**

**Dibuat untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi pada  
Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Malang  
2011**

**Oleh :**

**ANITA SINTIA DEBBY**

**NIM : 07040018**

**Disetujui Oleh :**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Dra. Uswatun Chasanah, Apt  
NIP : 11407040448**

**Prof.Dr. Sukardiman, Apt.,MS.  
NIP : 196301091988101001**

**Lembar Pengujian**

**UJI PRASKRINING AKTIVITAS ANTIKANKER  
KULIT BATANG TABEBUIA BUNGA KUNING  
(*Tabebuia chrysantha* Nichols.) DENGAN METODE  
*BRINE SHRIMP LETHALITY TEST* (BST)  
(Ekstrak *n*-Heksana dan Ekstrak Metanol)**

**SKRIPSI**

**Telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji  
Pada tanggal 28 juli 2011**

**Oleh**

**ANITA SINTIA DEBBY**

**NIM : 07040018**

**Tim Penguji**

**Penguji I**

**Penguji II**

**Dra. Uswatun Chasanah, Apt  
NIP: 11407040448**

**Prof.Dr. Sukardiman, Apt.,MS  
NIP: 196301091988101001**

**Penguji III**

**Penguji IV**

**Ahmad Shobrun Jamil, S. Si, MP  
NIP: 113. 0907. 0469**

**Siti Rofida S. Si., Apt  
NIP: 114.0804.0453**

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Bismillahirrahmanirrohim. Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Praskrining Aktivitas Antikanker Kulit Batang *Tabebuia* Bunga Kuning (*Tabebuia chrysantha* Nichols.) dengan Metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BST) (Ekstrak *n*-Heksana dan Ekstrak Metanol)”.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak luput dari bimbingan, dukungan serta bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dra. Uswatun Chasanah, Apt selaku pembimbing I yang penuh dengan kesabaran dan pengertian berkenan membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan pembuatan skripsi ini.
2. Prof. Dr. Sukardiman, Apt.,MS selaku dosen pembimbing II atas dukungan, bimbingan, arahan dan bantuan yang diberikan.
3. Ahmad Shobrun Jamil., S.Si., MP selaku dosen penguji atas semua saran dan kritik yang diberikan agar skripsi ini menjadi lebih baik.
4. Siti Rofida, S.Si., Apt selaku dosen penguji atas semua saran dan kritiknya
5. Tri Lestari H.,M.Kep.,Sp. Mat selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan.
6. Hidajah Rachmawati, S.Si., Apt., SpFRS selaku ketua Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang.
7. Dra. Lilik Yusetyani, Apt., SpFRS selaku kepala laboratorium farmasi.
8. Para Dosen Pengajar Program Studi Farmasi Universitas Muhammadiyah Malang yang telah dengan sabar dan penuh semangat dalam memberikan bekal ilmu dan pengetahuan.

9. Bapak Dwi Narko, bapak Adi, dan Mbak janis atas bantuan yang diberikan saat penulis melakukan determinasi tanaman untuk penelitian dan memberikan motivasi dalam pembuatan skripsi.
10. Mbak Susi, Mas Ferdi, Mbak Sri, Mbak Fat, Pak Joko atas segala bentuk kerjasamanya selama penelitian
11. Papa dan mama yang telah memberikan bantuan, dukungan, semangat, dan do'a yang tulus sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
12. Kakak-kakakku (Mas Feri, Mbak Fera, Mbak Ririn, Mbak Dini, Mas Reza, Mbak Novi) terima kasih buat semangat, dan dukungannya dalam penyusunan skripsi ini.
13. Nenek (Vitri), Culak (Sari), Fina, Amel teman seperjuangan atas segala bantuannya dalam menyelesaikan skripsi
14. Bune (Diah), Lia, Mbak Dian, Lisarah teman seperjuangan di laboratorium
15. Teman-teman farmasi angkatan 07', terima kasih atas motivasi dan semangatnya yang telah kalian berikan kepada penulis.
16. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Sebagai manusia biasa penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini jauh dari sempurna, namun penulis berharap semoga penelitian ini bermanfaat bagi masyarakat dan peneliti selanjutnya dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Malang, Juli 2011

Penulis

## RINGKASAN

Insidensi kanker tidak menurun dalam tiga dekade terakhir meskipun penelitian yang luas dilakukan pada penyebab penyakit, faktor resiko dan pendekatan terapeutik. Menurut WHO, diagnosis penyakit kanker di seluruh dunia diperkirakan sudah mencapai 12 juta penderita, dengan angka kematian sekitar 7 juta. Pengobatan kanker dapat dilakukan dengan cara konvensional seperti: pembedahan (operasi), penyinaran (radioterapi) atau kemoterapi, peningkatan daya tahan tubuh (imunoterapi). Namun selain dengan cara konvensional, banyak pula penderita kanker yang memilih untuk terapi alternatif. Pengobatan alternatif adalah pengobatan yang dilakukan dengan memanfaatkan bahan alam atau menggunakan obat herbal. Oleh sebab itu masih dicari obat yang efektif untuk mengobati kanker, termasuk obat tradisional.

Dalam suatu penelitian yang dilakukan oleh US National Cancer Institute dan Co Pfizer pada 1960-an pada tanaman *Tabebuia avellanedae* Lorentz ex Griseb. (Familia Bignoniaceae) telah terbukti bahwa tanaman ini mengandung naphthaquinones (lapachol) yang dapat menghambat aktivitas sel kanker pada tikus (Block J, *et al*, 1974; Rao K, *et al*, 1968).

Berdasarkan studi genus, tanaman dengan kekerabatan yang dekat kemungkinan memiliki kandungan senyawa yang hampir sama. Jenis lain dari suku Bignoniaceae yaitu *Tabebuia chrysantha* Nichols. Diduga dalam tanaman *Tabebuia chrysantha* Nichols., juga terdapat kandungan senyawa yang memiliki aktivitas sitotoksik.

Salah satu metode untuk menguji bahan-bahan yang bersifat sitotoksik yaitu dengan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BST). Metode ini menggunakan larva *Artemia salina* Leach. sebagai hewan coba. Uji toksisitas dengan metode BST ini merupakan uji toksisitas akut yaitu efek toksik dari suatu senyawa ditentukan dalam waktu singkat setelah pemberian dosis uji. Prosedurnya dengan menentukan nilai  $LC_{50}$  dari aktivitas komponen aktif tanaman terhadap larva *Artemia salina* Leach. Suatu ekstrak dikatakan aktif sebagai antikanker berdasarkan metode BST jika harga  $LC_{50} < 1000 \mu\text{g/ml}$ .

Hasil pengujian toksisitas terhadap ekstrak *n*-heksana dan ekstrak metanol pada kulit batang *Tabebuia chrysantha* Nichols. menunjukkan harga  $LC_{50}$  ekstrak *n*-heksana  $652,868 \pm 123,391 \mu\text{g/ml}$  dan ekstrak metanol  $858,633 \pm 159,173 \mu\text{g/ml}$ . Harga  $LC_{50}$  kedua ekstrak tersebut  $< 1000 \mu\text{g/ml}$ , hal ini menunjukkan bahwa kedua ekstrak memiliki efek toksik terhadap *Artemia salina* Leach. Namun ekstrak *n*-heksana mempunyai toksisitas yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan ekstrak metanol. Dari hasil skrining fitokimia terhadap ekstrak yang paling aktif yaitu ekstrak *n*-heksana, diketahui bahwa ekstrak *n*-heksana *Tabebuia chrysantha* Nichols. mengandung suatu senyawa golongan flavonoid dan sapogenin steroid/triterpenoid.

Pada penelitian ini perlu dilakukan isolasi dan identifikasi lebih lanjut terhadap senyawa aktif yang terdapat dalam ekstrak *n*-heksana kulit batang tabebuia bunga kuning (*Tabebuia chrysantha* Nichols.), dan perlu pula dilakukan uji aktivitas biologik antikanker terhadap tanaman tabebuia bunga kuning (*Tabebuia chrysantha* Nichols.) pada hewan coba yang lain dan sel kanker.

# DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	iv
RINGKASAN .....	vi
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Hipotesa Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tinjauan Tentang Kanker .....	6
2.1.1 Definisi Kanker .....	6
2.1.2 Penyebab Kanker.....	7
2.1.3 Sifat Kanker .....	9
2.1.4 Perbedaan Sel Kanker dengan Sel Normal .....	10
2.1.5 Pencegahan Kanker .....	10
2.1.6 Pengobatan Kanker .....	11
2.2 Tinjauan Tentang Antikanker.....	11
2.3 Tinjauan Tentang Tanaman.....	15
2.3.1 Klasifikasi Tanaman.....	15
2.3.2 Morfologi Tanaman .....	16



2.3.3 Penyebaran Tanaman .....	17
2.3.4 Kandungan Tanaman .....	17
2.3.5 Khasiat Tanaman.....	17
2.4 Tinjauan Tentang <i>Brine Shrimp Lethality Test</i> (BST) .....	17
2.4.1 Klasifikasi <i>Artemia salina</i> Leach .....	18
2.4.2 Lingkungan Hidup <i>Artemia salina</i> Leach .....	19
2.4.3 Perkembangbiakan <i>Artemia salina</i> Leach.....	19
2.4.4 Penetasan Telur <i>Artemia salina</i> Leach.....	20
BAB III. KERANGKA KONSEPTUAL.....	21
BAB IV. METODE PENELITIAN .....	25
4.1 Bahan Penelitian.....	25
4.1.1 Bahan Tanaman.....	25
4.1.2 Bahan Kimia .....	25
4.1.3 Hewan Coba.....	26
4.2 Alat-alat Penelitian .....	26
4.3 Rancangan Penelitian .....	27
4.3.1 Penyiapan Bahan.....	27
4.3.2 Praskrining Aktivitas Antikanker.....	27
4.3.3 Skrining Zat Kandungan dalam Ekstrak yang Aktif.....	33
BAB V. HASIL PENELITIAN .....	39
5.1 Hasil Pengamatan Makroskopis dan Uji Mikroskopis Serbuk Kulit Batang <i>Tabebuia</i> Bunga Kuning ( <i>Tabebuia chrysantha</i> Nichols.).....	39
5.2 Hasil Pembuatan Ekstrak <i>n</i> -Heksana dan Ekstrak Metanol Kulit Batang <i>Tabebuia</i> Bunga Kuning ( <i>Tabebuia chrysantha</i> Nichols.) .....	39
5.3 Pembuatan Larutan Uji Ekstrak <i>n</i> -Heksana dan Ekstrak Metanol Kulit Batang <i>Tabebuia</i> Bunga Kuning ( <i>Tabebuia chrysantha</i> Nichols.) .....	40
5.4 Hasil Uji Aktivitas Antikanker dari Ekstrak <i>n</i> -Heksana	

dan Ekstrak Metanol Kulit Batang <i>Tabebuia</i> Bunga Kuning ( <i>Tabebuia chrysantha</i> Nichols.) .....	41
5.5 Penentuan Harga LC <sub>50</sub> Ekstrak <i>n</i> -Heksana dan Ekstrak Metanol Kulit Batang <i>Tabebuia</i> Bunga Kuning ( <i>Tabebuia chrysantha</i> Nichols.) Terhadap Larva <i>Artemia salina</i> Leach. dengan <i>Probit Analysis</i> .....	43
5.6 Skrining Kandungan Kimia Ekstrak yang Paling Aktif (Ekstrak <i>n</i> -Heksana) Kulit Batang <i>Tabebuia</i> Bunga Kuning ( <i>Tabebuia chrysantha</i> Nichols.) .....	44
5.7 Hasil KLT Ekstrak <i>n</i> -Heksana Kulit Batang <i>Tabebuia</i> Bunga Kuning ( <i>Tabebuia chrysantha</i> Nichols.) .....	46
BAB VI. PEMBAHASAN .....	48
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN.....	51
DAFTAR PUSTAKA .....	52
LAMPIRAN.....	55

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
IV.1 Data yang diperlukan untuk mencari harga LC <sub>50</sub> ( <i>Lethal Concentration</i> <sub>50</sub> ) masing-masing bahan yang diuji menggunakan <i>Probit Analysis</i> .....	38
V.1 Hasil pembuatan ekstrak <i>n</i> -heksana dan ekstrak metanol kulit batang tabebuia bunga kuning ( <i>Tabebuia chrysantha</i> Nichols.).....	40
V.2 Pembuatan larutan uji ekstrak <i>n</i> -heksana dan ekstrak metanol kulit batang tabebuia bunga kuning ( <i>Tabebuia chrysantha</i> Nichols.) .....	40
V.3 Hasil uji aktivitas antikanker ekstrak <i>n</i> -heksana dan ekstrak metanol kulit batang tabebuia bunga kuning ( <i>Tabebuia chrysantha</i> Nichols.) dengan Metode BST.....	41
V.4 Hasil penentuan harga LC <sub>50</sub> ekstrak <i>n</i> -heksana dan ekstrak metanol kulit batang tabebuia bunga kuning ( <i>Tabebuia chrysantha</i> Nichols.) terhadap larva <i>Artemia salina</i> Leach. dengan <i>Probit Analysis</i> .....	44
V.5 Hasil skrining kandungan kimia ekstrak <i>n</i> -heksana kulit batang tabebuia bunga kuning ( <i>Tabebuia chrysantha</i> Nichols.).....	45

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tanaman tabebuia, <i>Tabebuia chrysantha</i> Nichols .....	16
2.2 Larva Udang, <i>Artemia salina</i> Leach .....	18
3.1 Skema Kerangka Konseptual .....	24
4.1 Skema Ekstraksi dengan Pelarut <i>n</i> -Heksana dan Metanol.....	29
4.2 Skema <i>Brine Shrimp Lethality Test</i> ( BST ) .....	32
5.1 Hasil KLT Ekstrak <i>n</i> -Heksana Kulit Batang Tabebuia	
Bunga Kuning ( <i>Tabebuia chrysantha</i> Nichols.) .....	46
5.2 Hasil KLT Sapogenin Steroid/Triterpenoid	
Ekstrak <i>n</i> -Heksana kulit batang tabebuia	
bunga kuning ( <i>Tabebuia chrysantha</i> Nichols.).....	47

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Riwayat Hidup .....	55
2. Surat Pernyataan .....	56
3. Surat Keterangan Determinasi Tanaman .....	57
4. Gambar Proses Ekstraksi Kulit Batang Tabebuia Bunga Kuning ( <i>Tabebuia chrysantha</i> Nichols.) .....	58
5. Gambar Uji Praskrining Aktivitas Antikanker Kulit Batang Tabebuia Bunga Kuning ( <i>Tabebuia chrysantha</i> Nichols.) dengan Metode <i>Brine Shrimp Lethality Test</i> (BST).....	59
6. Gambar Hasil Uji KLT .....	60
7. Gambar Hasil Uji Reaksi Warna.....	62
8. Gambar Hasil Uji Mikroskopis Kulit Batang Tabebuia Bunga Kuning ( <i>Tabebuia chrysantha</i> Nichols.) .....	63
9. Hasil Penentuan Harga LC <sub>50</sub> Ekstrak <i>n</i> -Heksana Kulit Batang Tabebuia Bunga Kuning ( <i>Tabebuia chrysantha</i> Nichols.) Replikasi I .....	66
10. Hasil Penentuan Harga LC <sub>50</sub> Ekstrak <i>n</i> -Heksana Kulit Batang Tabebuia Bunga Kuning ( <i>Tabebuia chrysantha</i> Nichols.) Replikasi II.....	70
11. Hasil Penentuan Harga LC <sub>50</sub> Ekstrak <i>n</i> -Heksana Kulit Batang Tabebuia Bunga Kuning ( <i>Tabebuia chrysantha</i> Nichols.) Replikasi III .....	74
12. Hasil Penentuan Harga LC <sub>50</sub> Ekstrak Metanol Kulit Batang Tabebuia Bunga Kuning ( <i>Tabebuia chrysantha</i> Nichols.) Replikasi I .....	78
13. Hasil Penentuan Harga LC <sub>50</sub> Ekstrak Metanol Kulit Batang Tabebuia Bunga Kuning ( <i>Tabebuia chrysantha</i> Nichols.) Replikasi II.....	82

14. Hasil Penentuan Harga LC <sub>50</sub> Ekstrak Metanol Kulit Batang <i>Tabebuia</i> Bunga Kuning ( <i>Tabebuia chrysantha</i> Nichols.) Replikasi III .....	86
---	----

## DAFTAR PUSTAKA

- Arif, M., 1987. **Ilmu Meracik Obat**. Cetakan ke-1, Yogyakarta: Gajah Mada University Press, hal 32-33
- Anonim., 2010. (Online)  
[http://pets.dir.groups.yahoo.com/group/ikan\\_hias/message/10416](http://pets.dir.groups.yahoo.com/group/ikan_hias/message/10416), diakses tanggal 03 Desember 2010
- Anonim., 2010. **BST dan Antimitosis Bulu Babi (Obat-Obat Kanker)**. (Online).<http://biofarmasiumi.wordpress.com/2010/11/19/bst-dan-antimitosis-bulu-babi-obat-obat-kanker/>, diakses tanggal 25 November 2010
- Block J, *et al.*, 1974. **Early Clinical Studies With Lapachol (NSC-11905)**. (Online) <http://www.drugs.com/npp/taheebo.html>, diakses tanggal 28 Desember 2010
- Baraja., 2008. **Uji Toksisitas Ekstrak Daun *Ficus elastica* Nois ex Blume Terhadap *Artemia salina* Leach Dan Profil Kromatografi Lapis Tipis**. (Online) <http://etd.eprints.ums.ac.id/2296/1/K100040114.pdf> diakses tanggal 18 januari 2011
- Bailey, L.H., 1953. **The Standard Cyclopedia of Horticulture**. Vol. III, hal 3303
- Bailey, L.H., 1953. **The Standard Cyclopedia of Horticulture**. Jilid I, hal 3
- Chevallier, Andrew., 2000. **Natural Health Encyclopedia of Herbal Medicine**. Second American Edition, London : Dorling Kindersley, hal 139
- Dalimartha, Setiawan., 2004. **Deteksi Dini Kanker dan Simplisia Antikanker**. Jakarta: Penebar Swadaya, hal 3
- Dalimartha, Setiawan., 2004. **Ramuan Tradisional Untuk Pengobatan Kanker**. Cetakan ke-7, Jakarta: Penebar Swadaya, hal 2-3
- Departemen Kesehatan RI., 1979. **Farmakope Indonesia**. Edisi ke-3, Jakarta: Departemen Kesehatan, hal 916
- Departemen Kesehatan RI., 2000. **Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat**. Cetakan 1, Jakarta: Departemen Kesehatan, hal 3-37

- Farihah., 2008. **Uji Toksisitas Ekstrak Daun *Ficus benjamina* Terhadap *Artemia salina* Leach Dan Profil Kromatografi Lapis Tipis.** (Online)  
<http://etd.eprints.ums.ac.id/2246/> diakses tanggal 17 Desember 2010
- Haryanto, Nia., 2009. **Mengenal, Mencegah, Mengatasi Silent Killer Kanker.** Semarang: Pustaka Widyamara, hal 1, 2, 12
- Harmita dan Radji Maksum., 2008. **Buku Ajar Analisis Hayati.** Edisi ke-3, Jakarta: Buku Kedokteran EGC, hal 76-78
- Hadibroto Cherry dkk., 2000. **Rahasia Kebun Asri.** Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, hal 28
- Harborne, J.B., 1973. **Phytochemical Methods.** London: Champman and Hall LTD
- List, P.H dan Schmidt, P.C., 1989. **Phythopharmaceutical Technology.** Germany: CRC Pres, hal 107-112
- Mangan, Yellia., 2009. **Mencegah & Mengatasi Kanker.** Jakarta: Agromedia Pustaka, hal 5, 6, 29
- Meyer, Laughlin and ferrigni, 1982. Brine Shrimp: Convenient general bioassay for Active Constituens, **Planta Medica**, Vol. 45, hal 31-34
- Mangan, Yellia., 2005. **Cara Bijak Menaklukkan Kanker.** Cetakan ke-1, Jakarta: Agromedia Pustaka, hal 6
- Mardiani, Elly., 2005. **Uji Praskrining Aktivitas Antikanker Ekstrak n-Heksana dan Ekstrak Metanol dari Herba Arbenan (*Fragaria indica* Andr) dengan Metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BST).** Surabaya: Lembaga Penelitian Universitas Airlangga
- Mc. Laughlin, J.L., 1991. **Grown Gall Tumours on Potato Disc and Brine Shrimp Lethalit: Two Simple Bioassay for Higher Plant Screening and Fractionation,** Methods in Plant Biochemistry, Assay for Bioactivity, Vol.6, London: Academic Press
- Nafrialdi dan Ganiswara., 2007. **Farmakologi dan Terapi.** Edisi ke-5, Jakarta: Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran-Universitas Indonesia, hal 732-756
- Nurlaili Ika dan Hadi Miftachul., 2008. **Kanker: Pertumbuhan Terapi dan Nanomedis.**(Online)



<http://www.nano.lipi.go.id/utama.cgi?cetakartikel&1187593839>, diakses tanggal 22 Desember 2010

Rao K, et al., 1968. **Recognition and Evaluation of Lapchol as an Antitumor Agent.** (online) <http://www.drugs.com/npp/taheebo.html>, diakses tanggal 28 Desember 2010

Siswandono dan Soekardjo, B., 2000. **Kimia Medisinal.** Edisi ke-2, Surabaya: Airlangga University Press, hal 163-181

Sabella, Rifdah., 2009. **Cara Pintar Atasi Kanker.** Cetakan 1, Klaten: Cable Book, hal 9