

LAPORAN PENELITIAN HIBAH BERSAING

TAHUN PERTAMA (2007)



**ISOLASI ALKALOID FENANTROINDOLIZIDIN DAN
FLAVONOID BARU Ficus spp DARI DAS ANAI DAN UJI
SITOTOKSIS/CHEMOPREVENTIVE IN VITRO
DENGAN MTT-COLORIMETRIC ASSAY**

Kontrak : No. 023/SP2H/PP/DP2M/III/207

Peneliti Utama : Prof. Dr. rer. nat. Adek Zambrud Adnan, MS, Apt.
Anggota : Dr. Edy Meiyanto, MSi, Apt.
Dra. Rustini. MSi, Apt.

**LEMBAGA PENELITIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
Desember 2007**

I. PENDAHULUAN

Dari referensi diketahui bahwa genus *Ficus* mengandung alkaloid fenantroindolizidin dan flavonoid yang mempunyai aktivitas sitotoksik yang potensial untuk dikembangkan sebagai antikanker. Di DAS Batang Anai Bukit Berbunga Padang Panjang ditemui berbagai jenis *Ficus*, yang dari penelitian yang dilakukan sebelumnya ternyata mengandung alkaloid fenantroindolizidin dan flavonoid. Genus *Ficus* banyak digunakan masyarakat sebagai obat tradisional untuk mengatasi berbagai penyakit infeksi seperti malaria, gonorrhoe, penyakit kulit. Berdasarkan kenyataan diatas dapat ditulis hipotesis, bahwa alkaloid dan flavonoid kandungan *Ficus* spp yang tumbuh di Lembah Anai mempunyai aktivitas antikanker/chemopreventive.

Penelitian ini bertujuan untuk menemukan senyawa antikanker/chemopreventive baru dari *Ficus* sp yang dikoleksi di Bukit Berbunga, Lembah Anai, Padang Panjang.

Penelitian ini merupakan penelitian eksplorasi-eksperimental dengan subyek penelitian *Ficus* spp dengan tujuan untuk mendapatkan alkaloid fenantroindolizidin dan flavonoid baru dari *Ficus* spp. Penelitian dilanjutkan untuk menjawab masalah penelitian, *apakah alkaloid dan flavonoid hasil isolasi mempunyai aktivitas sitotoksis/chemopreventive kanker.*

2. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN TAHUN PERTAMA (2007)

Penelitian tahun pertama bertujuan untuk mencari, menginventarisasi *Ficus* spp yang mengandung metabolit sekunder alkaloid fenantroindolizidin dan flavonoid di DAS Batang Anai. Untuk meningkatkan jumlah jenis *Ficus* yang diperoleh, maka field study juga dilakukan di Hutan Raya Andalas disekitar kampus Universitas Andalas.

Bagian tumbuhan *Ficus* yang diperoleh, seperti daun, buah dan kulit batang diperiksa kandungannya terhadap alkaloid dan flavonoid. Dari referensi selanjunya diketahui bahwa, ternyata kadungan alkaloid *Ficus* sp lebih banyak diinformasikan sebagai antikanker dibanding kandungan flavonoidnya. *Atas dasar itu, pada Tahun Pertama ditutamakan untuk meneliti kandungan alkaloid *Ficus* spp.*

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Hasil Field Study

Untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal, diperlukan jenis *Ficus* yang lebih banyak. Atas dasar itu koleksi dan pencarian *Ficus* sp selain di Lembah Anai juga dilakukan di Hutan Raya Andalas disekitar kampus Universitas Andalas. Di Lembah Anai kebanyakan *Ficus* sp tumbuh di daerah Cagar Alam Anai, sehingga menyulitkan untuk dikoleksi. Hasil identifikasi *Ficus* sp ditampilkan Pada Tabel 1.

Tabel 1 : Hasil Identifikasi *Ficus* spp yang dikoleksi di DAS Anai dan Hutan Raya Andalas

No.	No. Koleksi	Lokasi Pengambilan	Hasil Identifikasi
1	5 (29.10.07)	Hutan Raya Andalas	<i>Ficus cunia</i>
2	7 (12.06.07)	Dekat Mesjid Kampus	<i>Ficus variegata</i>
3	No. Herbarium	Bukit Berbunga	<i>Ficus pruniformis</i>
4	No. Herbarium	Bukit berbunga	<i>Ficus ribes</i>
5	3 (24.10.07)	Hutan Raya Andalas	<i>Ficus obscura</i>
6	5 (12.06.07)	Dipinggir sungai kampus	<i>Ficus racemosa</i>
7	10 (12.06.07)	Bukit herbunga	<i>Ficus fulva</i>
8	1 (12.06.07)	Bukit Karamunting	<i>Ficus grossularioides</i>
9	6 (12.06.07)	Bukit Karamunting	<i>Ficus ampelas</i>
10	3 (12.06.07)	Jembatan Kampus	<i>Ficus hispida</i>
11	4 (12.06.07)	Lapangan Basket	<i>Ficus sp</i>
13	8 (25.06.07)	Gerbang Kampus	<i>Ficus sp</i>
14	9 (25.06.07)	Gerbang Kampus	<i>Ficus sp</i>
15	2 (24.10.07)	Sungai Kaciak- Batu busuk	<i>Ficus lepicarpa</i>

6. KESIMPULAN DAN SARAN

1.1. KESIMPULAN

- Hasil uji sitotoksik dg MTT- Bioassay terhadap fraksi metilen klorida Ficus SP2 cortek, Ficus SP17, kulit Ficus SP3 buah, memberikan berturut-turut IC_{50} 3, 34 dan 54 $\mu\text{g/ml}$.
- Ketiga sampel menunjukkan aktivitas sitotoksik yang potensial (National Cancer Institute : IC_{50} Values of $< 20 \mu\text{g/ml}$ for extracts, and $< 4 \mu\text{g/ml}$ for pure compound (Geran et al, 1972).

1.2. SARAN

- Perlu dilakukan isolasi alkaloid dari korteks Ficus SP2, korteks Ficus SP17 dan buah Ficus SP3 dan selanjutnya terhadap alkaloid hasil isolasi dilakukan uji MTT- Bio Assay untuk mendapatkan senyawa murni sitotoksis dengan $IC_{50} < 4 \mu\text{g/ml}$.
- Perlu dilakukan penyelesaian uji MTT – Bio Assay terhadap sari metilen klorid Ficus yang sudah didapat.
- Perlu dilakukan eksplorasi lebih lanjut terhadap Ficus sp yang masih mungkin ditemukan di DAS Batang Anai dan Hutan Raya Andalas untuk memperbesar peluang mendapatkan senyawa sitotoksis yang lebih potensial.

7. DAFTAR PUSTAKA

1. Adek Z. Adnan, P. Pachaly, Marlina, H. Mudahar, Flavonoid glycosides from Sumatran *Ficus grossularioides*, 43rd Annual Congress on Medicinal Plant Research of The Society for Medicinal Plant Research, Halle (Saale) , Germany, September 3 – 7, 1995.
2. Adek Z. Adnan, Helmi Arifin, Yulferiza, Aktivitas Antimikroba Alkaloids Hasil Isolasi dari daun *Ficus ribes* Reinw. Ex Bl. (Moraceae)., Skripsi Sarjana Farmasi FMIPA Univ Andalas, 1995.
3. Adek Z. Adnan, M. Husni Mukhtar, Yuharzi, Skrining Hippokratik Alkaloid kasar fraksi kloroform dari daun tumbuhan *Ficus lepicarpa* Bl, Skripsi Sarjana Farmasi FMIPA Univ. Andalas, 1998.
4. Anonim, 2000, Henrietta Lacks, www.micro.msb.le.ac.uk/Labwork/Lacks/lacks.1.htm.
5. Albert, B., Bray, D., Lewis, J., Rarr, M., Roberts, K., Watson, J. O., 1994, *Molecular Biology of The Cell*, 3rd edition, Garland Publishing, Inc, New York.
6. Burkill, L.H., A Dictionary of The Economic Products of The Malay Peninsula,, Governments of Malaysia and Singapore by The Ministry of Agriculture and Co-operatives, Kuala Lumpur, Malaysia, 1966.
7. Cordel, G.A., Introduction to Alkaloid, A Biogenetic Approach, A Wiley Interscience Publication, John Wiley & Sons, New York, Chichester, Brisbane, Toronto (1981).
8. Gerlier, D and N. Thomasset, "Use MTT Colometric Assays to Measure Cell Activation", J. Immun. Met, Vol 95, page 589-601, 1986.
9. Harborne, J.B., Phytochemical Methods, Chapman and Hall, London, 1973.
10. Harborne J.B., T.J. Mabry, H. Mabry, The Flavonoids, Chapman and Hall, London, 1975.
11. Herbert, R.B., C.Y. Mordy, Alkaloid of *Ficus septica*, Phytochemistry, 42, p. 1184, 1072.
12. Hostetmann, K, Assay for Bioactivity, Methods in Plant Biochemistry, Series editors. P.M. Dey and J.B. Harborne, Academic Press, 1991.
13. Mosmann, T., 1983, Rapid Colorimetric Assay for Cellular Growth and Survival: Application to Proliferation and Cytotoxicity Assay, *Journal of Immunological Methods*, 65, 55-59.