

Pengaruh ekstrak beberapa tanaman antidisentri dan antidiare terhadap usus kelinci terisolasi

B. DZULKARNAIN, B. WAHJOEDI, S. BAKAR, N. PRASETYANINGSIH

Pusat Penelitian Biomedis, Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Kesehatan R.I.

RINGKASAN

1 ml. ekstrak 10% per 50 ml. tirode daun *E. scaber*, kembang *W. floribunda* meninggikan tonus dan amplitudo kontraksi usus terisolasi kelinci normal. Pada dosis yang sama, ekstrak daun *E. triplinerve*, daun *H. colorata*, *L. cubeba*, daun *P. niruri* tidak jelas pengaruhnya. Pada dosis di atas, daun *M.*

paniculata, buah *P. cubeba*, daun *P. indica* dan pertumbuhan tunas *Q. lusitanica* mengurangi tonus dan amplitudo kontraksi usus terisolasi kelinci.

Akibat dari ekstrak kembang *W. floribunda* mungkin disebabkan adanya derivat antra-kinon.

Di antara sekian banyak tanaman obat yang digunakan secara tradisional beberapa dikenal sebagai obat antidisentri atau antidiare. Bila sementara dianggap bahwa tanaman tersebut tidak dapat mematikan kuman (tidak antibiotik) maka menarik untuk mengetahui apakah mereka dapat mengurangi kontraksi usus hingga rasa sakit hilang dan tidak ada diare, meskipun rasa sakit dapat dihilangkan dengan obat-obat yang kerjanya lebih sentral. Beberapa di antara yang telah digunakan tercantum dalam Tabel 1.

Laporan penelitian secara kimiawi tentang beberapa tanaman telah dilakukan dan dilaporkan Chopra *et al.* (1956), seperti adanya skopolin dan murayin dalam *Murraya paniculata*, philantin dalam *Phyllanthus niruri*, kubelin dalam *Piper cubeba* dan asam elagik serta tanin dalam *Quercus lusitanica*. Kedua

zat terakhir ini dikenal sebagai zat dengan sifat adstringen.

Sementara ini telah dilaporkan beberapa keterangan dasar yaitu dosis lazim, LD50 serta kadar abu *E. scaber*, *M. paniculata*, *P. niruri*, *P. indica*, *Q. lusitanica*, *W. floribunda* oleh Dzulkarnain *et al.* (1974), demikian pula untuk *E. triplinerve* (Dzulkarnain *et al.*, 1975) dan *H. colorata*, *L. cubeba* dan *P. cubeba* (Dzulkarnain 1975). Namun belum diketahui pengaruh ekstrak tanaman tersebut di atas terhadap usus kelinci terisolasi sebagai keterangan dasar pengaruhnya terhadap usus.

BAHAN DAN CARA

Bahan-bahan diperoleh dari Lembaga Penelitian Tanaman Industri, Hortus Medicus Tawangmangu serta Kebun Percobaan Tanaman Obat Departemen Kesehatan Jakarta. Tanaman yang di-

Tabel 1. Beberapa bahan yang dikenal sebagai obat antidisentri dan antidiare.

Nama tanaman	Familia	Rujukan
<i>Elephantopus scaber</i> Linn. (tapak liman)	Compositae	Van Steenis-Krusseman (1953); Woerden (1951)
<i>Eupatorium triplinerve</i> Vahl. (daun prasman)	Compositae	Van Steenis-Krusseman (1956); Woerden (1951); Heine (1950).
<i>Hemigraphis colorata</i> Hall. (sambang getih)	Acanthaceae	Van Steenis-Krusseman (1953); Heine (1950).
<i>Litsea cubeba</i> Pers. (kemukus)	Lauraceae	Heine (1950).
<i>Murraya paniculata</i> Jack. (kemuning)	Rutaceae	Van Steenis-Krusseman (1953); Chopra <i>et al.</i> (1956)
<i>Phyllanthus niruri</i> Linn. (meniran)	Euphorbiaceae	Mardiswojo dan Mangunsoedarso (1970).
<i>Piper cubeba</i> Linn. (kemukus)	Piperaceae	Van Steenis-Krusseman (1953); Heine (1950).
<i>Pluchea indica</i> Less. (beluntas)	Compositae	Woerden (1951).
<i>Quercus lusitanica</i> Lamk. (majakan)	Fagacete	Chopra <i>et al.</i> (1956). Heine (1950).
<i>Woodfordia floribunda</i> Salisb. (sidowayah)	Lyscheraceae	Van Steenis-Krusseman (1953); Heine (1950).

gunakan dalam penelitian ini tercantum dalam Tabel 1. Setelah dikeringkan pada suhu tidak lebih dari 60°C, bahan diserbukkan dan diayak dengan menggunakan ayakan berukuran Mesh 48. Dari serbuk dibuat ekstrak 10% seperti tertera dalam Farmakope Indonesia II 1972 dan diisotoniskan dengan NaCl.

Percobaan dilakukan dengan cara Magnus dari Universitas Edinburgh (1970) menggunakan tirode dan diaerasi dengan udara. Gerakan direkam melalui *Force and Displacement Transducer SB 1 T* pada *Multipurpose Polygraph RM 45*, keduanya dari Nihon Kohden. Jumlah zat yang diberikan 1 ml tiap 50 ml tirode.

HASIL-HASIL

Terlihat 1 ml ekstrak 10% per 50 ml tirode tiap bahan mempunyai pengaruh berlainan. *E. scaber* dan *W. floribunda* menyebabkan kenaikan tonus dan amplitudo sedangkan frekuensi kontraksi usus tidak berubah, kecuali *W. floribunda* yang mengurangi (gambar 1 dan 10). *E. triplinerve*, *H. colorata*, *L. cubeba* dan *P. niruri* tidak memberikan suatu akibat atau pada dosis ini akibatnya masih meragukan (gambar 2, 3, 4 dan 6). *M. paniculata*, *P. cubeba*, *P. indica* dan *Q. lusitanica* mengurangi tonus dan amplitudo dan tidak mempengaruhi frekuensi kecuali *P. indica* (gambar 5, 7, 8 dan 9).

PEMBAHASAN

Bila ekstrak langsung bekerja pada usus, maka dengan pemberian per oral

mungkin sama hasilnya dengan pemberian dalam cairan tirode. Sebaliknya bila ekstrak-ekstrak bahan perlu diabsorpsi dahulu oleh usus dan masuk ke dalam peredaran darah, maka perlu asumsi beberapa hal : 1) harus dianggap bahwa seluruh zat terabsorpsi hingga 1 ml ekstrak akan berada dalam 50 ml darah, dan bila 1 kg hewan mempunyai sekitar 100 ml darah (10% dari berat badan) maka tiap kg hewan menerima 2 ml ekstrak. 2) harus dianggap bahwa tidak ada zat dalam ekstrak yang ditransformasi sehingga semua zat langsung berhubungan dengan usus setelah bersirkulasi dengan darah. Dengan kedua hal di atas barulah pemberian ekstrak langsung dalam cairan tirode mempunyai arti, mengingat konsentrasi dan mekanisme kerja.

Perlu juga diperhatikan bahwa pada diare ada hiperaktivitas usus dalam arti gerakan, sedangkan pada percobaan ini kontraksi usus hanya karena sifat otomasinya.

Dari percobaan - percobaan terlihat bahwa *M. paniculata*, *P. cubeba*, *P. indica* dan *Q. lusitanica* mengurangi kontraksi usus kelinci terisolasi (tonus, amplitudo dan frekuensi) hingga mungkin penggunaan sebagai zat anti diare dapat dibenarkan. Salah satu zat yang dapat memberikan hasil ini adalah tanin karena sifat adstringennya tetapi hanya pada *Q. lusitanica* yang jelas telah diketemukan tanin dalam jumlah banyak (Chopra *et al.*, 1956) meskipun umum menganggap bahwa semua tanaman mengandung sejumlah tanin.

E. triplinerve, *H. colorata*, *L. cubeba* dan *P. niruri* masih meragukan.

E. scaber dan *W. floribunda* menarik karena kedua bahan ini justru menyebabkan kenaikan tonus dan amplitudo kontraksi. *W. floribunda* mengandung hampir 20% tanin (Chopra *et al.*, 1956) tetapi meskipun tinggi ekstrak *W. floribunda* tidak mengurangi aktivitas usus; di samping itu Moh. Sidik (komunikasi pribadi) menemukan derivat antrakinin. Bahan terakhir ini mungkin bertanggung jawab atas pengaruh ekstrak ka-

rena antrakinin secara farmakologik mempunyai sifat laksatif (Turner, 1965). Jadi adanya tanin tidak selalu menjamin kerja depresif ekstrak meskipun ada dalam kadar yang tinggi. Mengenai *E. scaber* belum ada keterangan lain.

Mekanisme kerja zat-zat di atas dapat mirip dengan asetilkolin, histamin, serotonin atau atropin, antihistamin dan antiserotonin. Untuk mengetahui mekanisme kerja bahan-bahan di atas diperlukan percobaan lanjutan.

The influence of some anti-dysenteric and anti-diarrhoeic plant extracts on the isolated intestine of the rabbit.

SUMMARY

1 ml of a 10% extract in 50 ml tyrode solution from *E. scaber* leaves, *W. floribunda* flowers increased the tonus and amplitude of the contraction of the isolated intestine of a normal rabbit. The same dosis of each of the extracts of *E. triplinerve*, *H. colorata*, *L. cubeba* and *P. niruri* leaves does not show a distinct influence. Using the dosis above,

M. paniculata leaves, *P. cubeba* fruits, *P. indica* leaves and *Q. lusitanica* tissue decreased the tonus and amplitude of the contraction of the isolated rabbit intestine.

The influence of *W. floribunda* flowers may be due to the presence of an antrakinin derivative.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih ditujukan pada LPTI, Hortus Medicus Tawangmangu, dan Kebun Percobaan Tanaman Obat Dep. Kes. Jakarta. Tidak

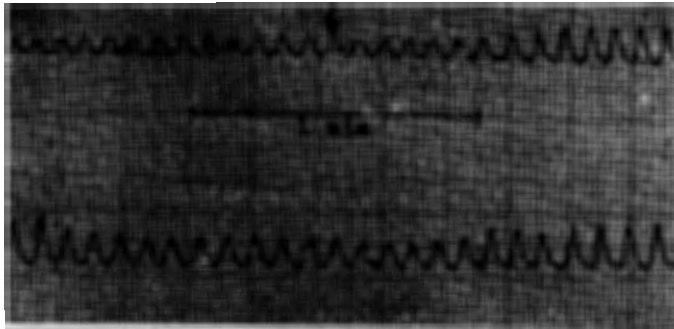
lupa dihargai jasa-jasa rekan-rekan pada laboratorium farmakologi eksperimental yang telah membantu melakukan percobaan.



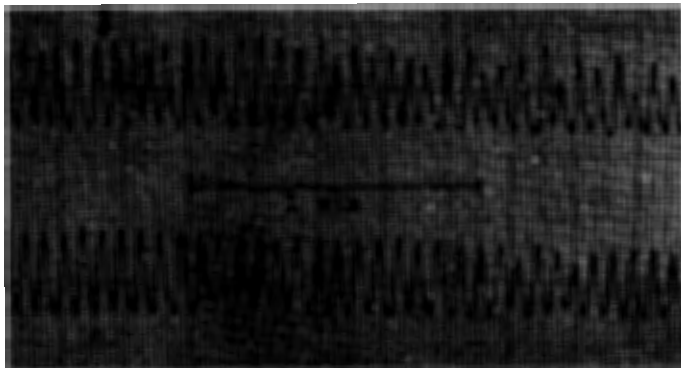
Gambar 1. Pengaruh 1 ml. infus *E. scaber* dalam NaCl 0.9% terhadap kontraksi yeyunum kelinci terpisah.



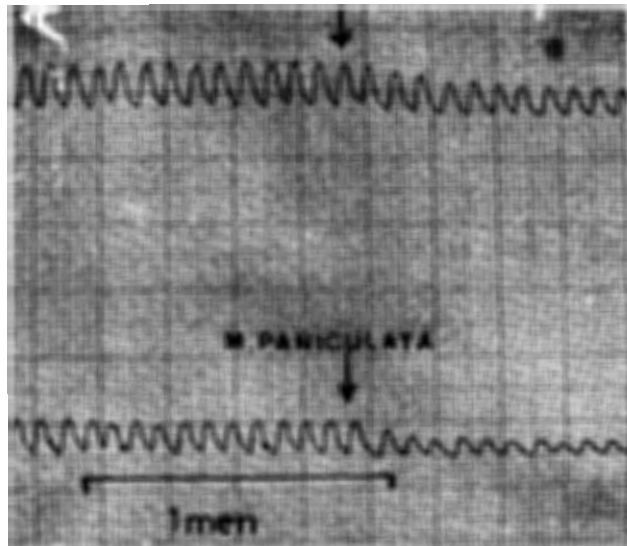
Gambar 2. Pengaruh 1 ml. infus *E. triplinerve* dalam NaCl 0.9% terhadap kontraksi yeyunum kelinci terpisah.



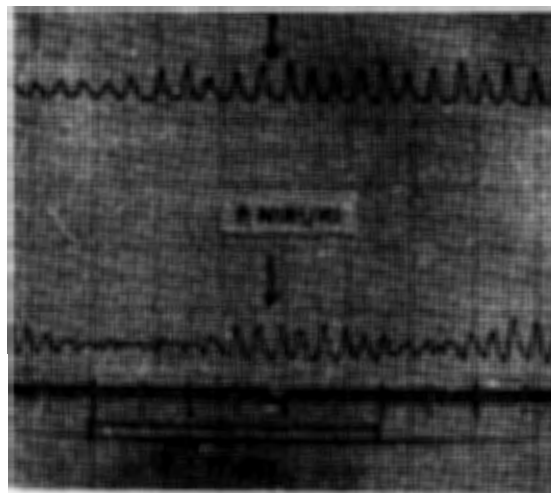
Gambar 3. Pengaruh 1 ml. infus *H. colorata* dalam NaCl 0.9% terhadap kontraksi yeyunum kelinci terpisah.



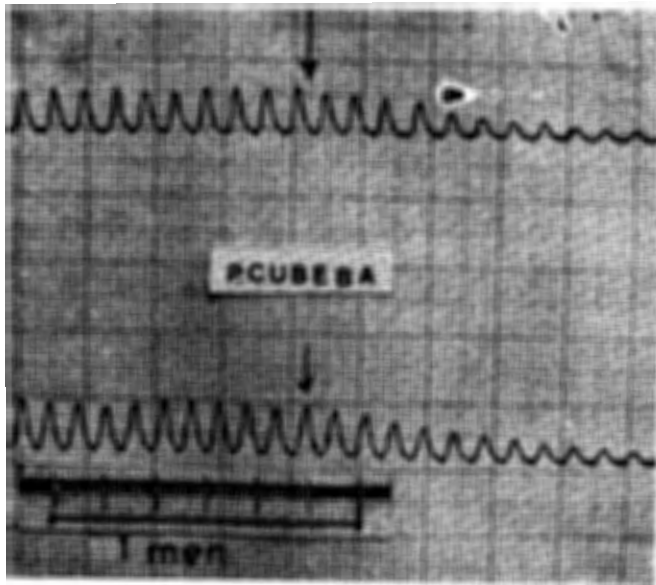
Gambar 4. Pengaruh 1 ml. infus *L. cubeba* dalam NaCl 0.9% terhadap kontraksi yeyunum kelinci terpisah.



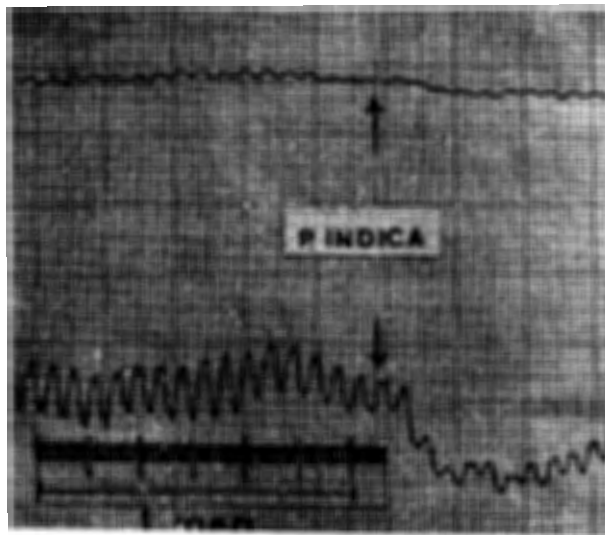
Gambar 5. Pengaruh 1 ml. infus *M. paniculata* dalam NaCl 0.9% terhadap kontraksi yeyunum kelinci terpisah.



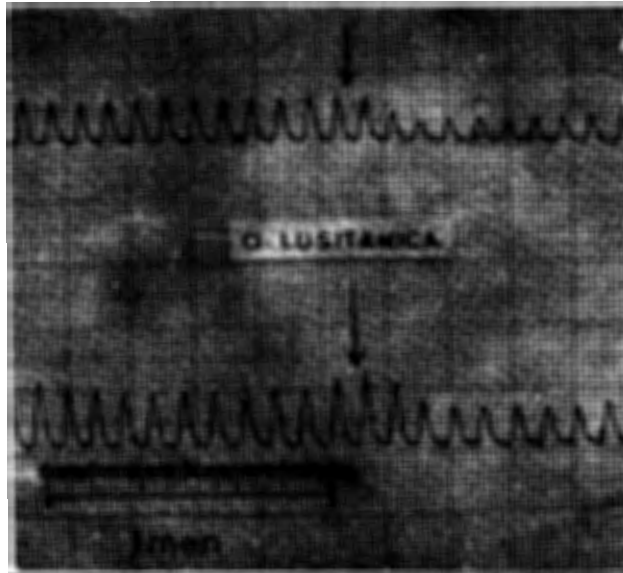
Gambar 6. Pengaruh 1 ml. infus *P. niruri* dalam NaCl 0.9% terhadap kontraksi yeyunum kelinci terpisah.



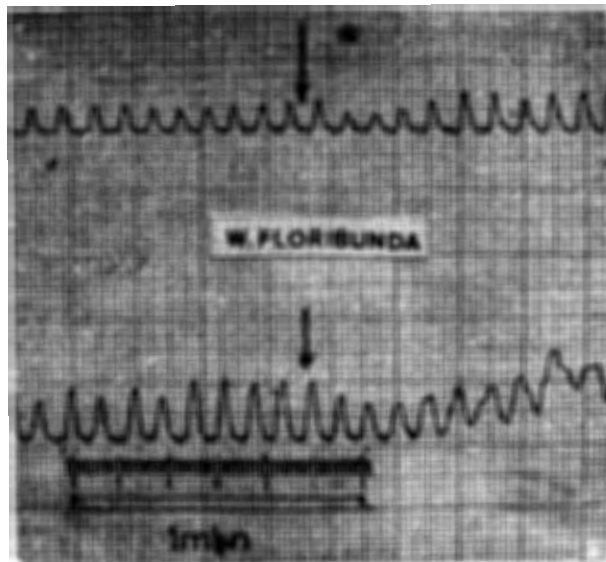
Gambar 7. Pengaruh 1 ml. infus *P. cubeba* dalam NaCl 0.9% terhadap kontraksi yeyunum kelinci terpisah.



Gambar 8. Pengaruh 1 ml. infus *P. indica* dalam NaCl 0.9% terhadap kontraksi yeyunum kelinci terpisah.



Gambar 9. Pengaruh 1 ml infus *Q lusitanica* dalam NaCl 0.9% terhadap kontraksi yeyunum kelinci terpisah.



Gambar 10. Pengaruh 1 ml infus *W floribunda* dalam NaCl 0.9% terhadap kontraksi yeyunum kelinci terpisah.

KEPUSTAKAAN

- Chopra, R.N., Nayar, S.L., Chopra, I.C. 1956. **Glossary of Indian Medicinal Plants.** Council of scientific & industrial research, New Delhi.
- Departemen Kesehatan. **Farmakope Indonesia ed. II.**
- Dzulkarnain, B. 1975. LD50 beberapa tanaman obat. **Bulletin ISFI. Jatim. VIII (3),** 1975. 59-64.
- Dzulkarnain, B., Arifin, Z., Santoatmodjo. 1974. Beberapa data farmakologik dan toksikologik beberapa tanaman obat tradisional. **Obat dan Pembangunan Masyarakat Sehat, Kuat dan Cerdas.** 571-582.
- Dzulkarnain, B., Wahjoedi, B., Arifin, Z. 1975. Daya racun dan pengaruh terhadap kelakuan beberapa ekstrak tanaman obat pada mencit. **Bulletin Penelitian & Pengembangan Kesehatan** (sedang dalam persiapan).
- Heine, K. (1950). **De nuttige planten van Indonesia,** 3 de druk. N.V. Uitgeverij W. van Hoeve s'Gravenhage/Bandung.
- Kloppenburger-Versteeg, J. 1934. **Wenken en raadgevingen betreffende het gebruik van Indische planten, vruchten enz.** Van Dorp, Bandung.
- Mardiswojo, S. dan Radjak Mangunsudarso, H. 1970. **Cabe Puyang, warisan nenek moyang.** P.T. Karya Wreda.
- Seno-Sastroamidjojo, A. 1968. **Obat Asli Indonesia, cet. III.** Pustaka Rakyat, Jakarta.
- Sollmen, T. 1957. **A manual of pharmacology.** 8th ed. W.B. Saunders Co. Philadelphia.
- Turner, R.A. 1965. **Screening methods in Pharmacology.** Academic Press. New York/London.
- University of Edinburg. 1970. **Pharmacological Experiments on Isolated preparations.** Second edition. E. & S. Livingstone Edinburgh & London. 62. p.
- Van Steenis-Krusseman, M.J. 1953. **Selected Indonesian Medicinal plants.** Organization for scientific research in Indonesia.
- Woerden, C.L.L.H. 1951. **Compilation of herbs, plants, crops supposed to be effective in various complaints and illnesses.** J. of Sci. Res.