

**PENGARUH PEMBERIAN AIR PERASAN DAUN PEPAYA PADA AYAM:
I. RESPON PATOFISIOLOGIK DUODENUM**

Mufti Kamaruddin¹ dan M. Nur Salim²

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pemberian air perasan daun pepaya dengan berbagai tingkatan dosis terhadap respon patofisiologik duodenum ayam buras. Penelitian menggunakan 20 ekor ayam buras yang berumur 3 bulan dengan berat badan rata-rata (\pm SD) $577 \pm 69,97$ g. Hewan percobaan dikelompokkan secara acak merata dalam lima kelompok perlakuan, tiap-tiap kelompok terdiri dari empat ekor. Kelompok pertama sebagai kontrol hanya diberi akuades (P₀); kelompok kedua sampai kelompok lima diberi air perasan daun pepaya dosis tunggal sebagai berikut: 1,5 ml (P₁), 2,0 ml (P₂), 2,5 ml (P₃) dan 3,0 ml (P₄). Untuk pembuatan perasan daun pepaya digunakan 400 g daun pepaya dan diekstraksi secara sederhana. Empat hari setelah perlakuan ayam dikorbankan, dibedah bangkai, dilakukan pemeriksaan duodenum. Pemeriksaan dilakukan secara makroskopik dan mikroskopik. Preparat mikroskopik dibuat dengan metode parafin dan diwarnai dengan hematoksin-eosin (HE). Hasil penelitian menunjukkan perubahan patologik pada duodenum pada kelompok perlakuan P₂, P₃ dan P₄. Secara makroskopik pada duodenum terlihat gambaran hiperemi dan hemoragi difusa. Sedangkan secara mikroskopik duodenum ayam pada ketiga kelompok perlakuan P₂, P₃ dan P₄ terjadi erosi pada lapisan epitel mukosa, hiperemi, dan hemoragi pada lamina propria. Sedangkan pada kelompok kontrol dan P₁ tidak terlihat adanya perubahan makroskopik maupun mikroskopik. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dosis air perasan daun pepaya 1,5 ml tidak menimbulkan perubahan patofisiologik, sedangkan pemberian pada dosis 2,0 ml, 2,5 ml dan 3,0 ml memperlihatkan perubahan patofisiologik pada duodenum ayam buras. Semakin tinggi dosis pemberian air perasan daun pepaya yang diberikan semakin besar perubahannya.

Kata kunci: Air perasan daun pepaya, patofisiologik duodenum

1. Laboratorium Parasitologi, FKH- UNSYAH.
2. Laboratorium Patologi, FKH-UNSYAH.

**EFFECTS OF PAPAYA LEAF EXTRACT ADMINISTRATION IN CHICKENS:
I. DUODENUM PATHOPHYSIOLOGICAL RESPONSE**

Abstract

The pathophysiological effects of papaya leaf extract administration were studied in 20 local-three month-old chickens weighing 577 ± 69.979 g. The chickens were randomly evenly divided into 4 groups. P₀ group just orally received one single dose of 3.0 ml aquadest. The P₁, P₂, P₃ and P₄ groups were treated orally with one single dose of 1,5 ml, 2.0ml, 2.5 ml and 3.0 ml papaya leaf extract respectively. The extract was made from 400 g papaya leaves, extracted directly by simple traditional methods. Four days after treatment, the chickens were sacrificed, the duodenum were excised for macroscopic examinations, than fixed in 10% formalin prepared for microscopic examination using paraffin method and routine hematoxylin-eosin staining. The results indicated that pathological duodenum effects occurred in groups P₂, P₃ and P₄. Macroscopically, the duodenum were hyperaemic and haemorrhagic. Microscopically the duodenum of these groups showed erosions of epithelial mucous cells, hyperaemic and haemorrhagic propia. The P₀ and P₁ did not show any macroscopic and microscopic changes. It was concluded that one single dose of 3.0 ml aquadest or 1.5 ml of papaya leaf did not cause any pathophysiological effects in duodenum chicken, but a single dose of 2.0 ml, 2.5 ml or 3.0 ml did. The greater the dose the worse the effects.

Key words: papaya leaf extract, duodenum pathophysiological

Pendahuluan

Daun pepaya merupakan salah satu obat tradisional yang sering digunakan sebagai obat cacing pada hewan ternak, karena mengandung zat yang berkhasiat sebagai antelmintik. Kandungan zat yang terdapat pada daun pepaya yaitu alkaloida karpin, sedikit damar, dan enzim proteolitik papain (Sumarni, 1991 dan Kartasapoetra, 1992). Pepaya mengandung tiga enzim utama yaitu: khimopapain, papain, dan lisozim. Khimopapain mempunyai daya kerja yang mirip dengan papain baik terhadap senyawa-senyawa penghambat maupun aktivitas sintesisnya (Stern, 1969).

Namun demikian, penggunaan daun pepaya sebagai antelmintik masih harus dipertimbangkan pengaruh samping yang dapat ditimbulkan pada penggunaan yang tidak menurut aturan dan batas keamanan. Karena pengaruh samping papain dalam konsentrasi tinggi dapat menyumbat aliran darah dan pendarahan pada pembuluh perifer serta alergi pada orang yang terhirup serbuknya (Dorge, 1982).

Pemberian air perasan daun pepaya pada dosis 2,0 ml merupakan dosis optimal terhadap penurunan telur per gram tinja ayam buras yang berumur 3 bulan yang terinfeksi oleh *Ascaridia galli* (Kamaruddin dkk. 1997). Namun pada penelitian ini tidak dilihat apakah ada perubahan pada organ atau jaringan lain seperti duodenum. Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan suatu penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian air perasan daun pepaya terhadap perubahan patologi anatomi dan histologik duodenum pada ayam buras.

Materi dan Metode

Penelitian ini menggunakan 20 ekor ayam buras berumur tiga bulan, berat rata-rata ayam (\pm SD) adalah $577 \pm 69,97$ gram. Kemudian ayam dikelompokkan menjadi 5 kelompok perlakuan, masing-masing kelompok terdiri dari 4 ekor ayam yang dipilih secara acak, ayam dikandangkan pada kandang berukuran 1,5 x 1 meter, kemudian ayam percobaan diadaptasi dengan lingkungan dan makanan setempat selama seminggu.

Selama perlakuan ayam diberi pakan C-512 produksi PT. Charoen Phokpand Medan, ditambah dedak dan juga diberi air minum secara *ad libitum*. Seminggu kemudian ayam

percobaan diberi obat cacing *Contraworm* melalui air minum untuk memastikan bahwa ayam terbebas dari cacing saluran pencernaan, setelah satu minggu dilakukan pemeriksaan feses dengan menggunakan metode sentrifus. Pemeriksaan menunjukkan hasil negatif. Pada minggu ketiga diberikan air perasan daun pepaya dosis tunggal secara oral sesuai dengan dosis yang diperlukan. Kelompok I (P_0) sebagai kontrol hanya diberikan akuades, kelompok II (P_1) diberikan dosis 1,5 ml, kelompok III (P_2) diberikan dosis 2,0 ml, kelompok IV (P_3) diberikan dosis 2,5 ml dan kelompok V (P_4) diberikan dosis 3,0 ml.

Pada penelitian ini digunakan 400 g daun pepaya tangkai keempat dan kelima dari pucuk pohon yang sama, kemudian diiris kecil-kecil lalu ditumbuk didalam lumpang sampai halus dan diperas airnya dengan menggunakan kain tipis, kemudian ditampung dalam wadah.

Pada hari keempat setelah perlakuan ayam tersebut disembelih, dibedah bangkai dan duodenum diambil dan diamati secara makroskopik, yaitu mengamati permukaan luar dan dalam. Selanjutnya duodenum difiksasi dengan formalin 10% untuk diproses mikrotetik jaringan dengan metode parafin dengan pewarnaan hematoksilin-eosin (HE). Pemeriksaan histologis dilakukan dengan menggunakan mikroskop cahaya, dilengkapi dengan pembuatan foto mikrograf. Gambaran makroskopik dan mikroskopik duodenum dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan perubahan yang terjadi diantara ke empat kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan secara patologik pada duodenum terjadi perubahan pada kelompok perlakuan P_2 , P_3 dan P_4 . Secara makroskopik pada duodenum terlihat gambaran hiperemi dan hemoragi difusa.

Kelompok perlakuan P_0 yaitu ayam yang tidak diberikan air perasan daun pepaya, secara mikroskopik memperlihatkan duodenum ayam memiliki lapisan mukosa, terdiri dari lapisan epitel, lamina propria dan lamina muskularis mukosa. Pada tunika mukosa terdiri dari epitel permukaan yang berbentuk epitel silindris sebaris, intinya lonjong dan terletak di basal, dengan disisipi oleh sel piala. Lamina propria terdiri dari jaringan ikat, sedangkan lamina

muskularis mukosa terdiri dari lapisan tipis otot polos. Kelenjar usus bersifat tubuler dengan epitel kubus (Gambar 1). Kelompok perlakuan P₁ memperlihatkan lapisan mukosa yang terdiri dari lapisan epitel silindris sebaris, dengan intinya lonjong dan terletak di basal dan lamina propria (Gambar 2).

Perubahan mikroskopik akibat pengaruh pemberian air perasan daun pepaya pada duodenum ayam buras terlihat pada kelompok perlakuan P₂, P₃ dan P₄. Perubahan mikroskopik pada kelompok perlakuan P₂ menunjukkan adanya hemoragi dan erosi ringan yang ditandai dengan adanya peningkatan jumlah eritrosit dalam pembuluh darah pada lamina propria dan terlepasnya dinding epitel mukosa yang berbentuk silindris selapis dan inti epitel tidak terletak di basal lagi (Gambar 3).

Kelompok perlakuan P₃ memperlihatkan adanya hemoragi dan erosi sedang, yang ditandai dengan meningkatnya eritrosit pada lamina propria dan kerusakan epitel terjadi hampir disemua permukaan lapisan mukosa vili (Gambar 4). Kelompok perlakuan P₄ menunjukkan perubahan yang lebih berat dibandingkan perlakuan P₂ dan P₃. Duodenum kelompok P₄ menunjukkan jumlah eritrosit yang sangat meningkat pada lamina propria. Erosi berat yang ditandai dengan terlepasnya lapisan epitel dari membran basal dengan susunannya yang tidak teratur lagi (Gambar 5).

Tingginya konsentrasi papain dalam pembuluh darah dapat berpengaruh terhadap kerusakan dinding pembuluh darah, sehingga dapat mengakibatkan terjadinya hemoragi. Hemoragi merupakan suatu keadaan terdapatnya sel darah merah atau eritrosit yang keluar dari sistem kardiovaskuler masuk ke jaringan melalui tempat ruptur pada pembuluh darah. Perdarahan dapat terjadi akibat trauma, dapat juga disebabkan oleh toksik. Berbagai toksik berpengaruh terhadap endotel pembuluh darah. Perdarahan juga dapat terjadi pada mukosa dan serosa (Himawan, 1994).

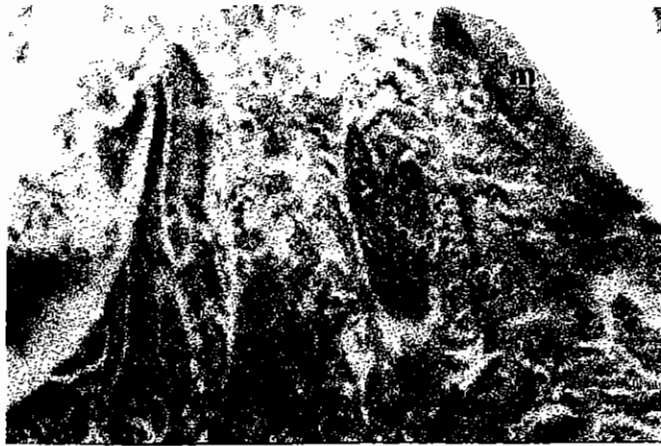
Penyebab terjadinya hemoragi kemungkinan karena adanya pengaruh toksik dari air perasan daun pepaya yang dosis pemberiannya melebihi jumlah yang dapat ditoleransi oleh tubuh. Dalam air perasan daun pepaya sebagian besar terdapat enzim papain yang bersifat proteolitik. Pemberian papain dalam konsentrasi tinggi dapat mengakibatkan penyumbatan pada pembuluh darah (Smith dkk. sitasi Branemark dkk. 1969).

Erosi adalah kehilangan epitel setempat yang berbentuk bundar, lonjong atau rata dan besarnya sangat bervariasi (Ressang, 1984). Penyebab terjadinya erosi pada epitel vili duodenum ayam buras adalah karena pemberian dosis air perasan daun pepaya yang digunakan agak tinggi. Smith dan Jones (1966) mengatakan erosi adalah rusaknya bagian epitel yang disebabkan oleh proses mekanis. Getah pepaya yang mengandung enzim papain merupakan suatu substansi yang dapat mengurangi atau memecah protein (Bonner dan Varner, 1965). Papain merupakan enzim yang melisiskan protein pada ikatan-ikatan peptidanya, terutama memutuskan ikatan yang mempunyai asam amino arginin, lisin, dan residu-residu glisin, selain itu dapat mengikis permukaan jaringan tubuh yang banyak mempunyai sel epitel (Newman, 1988).

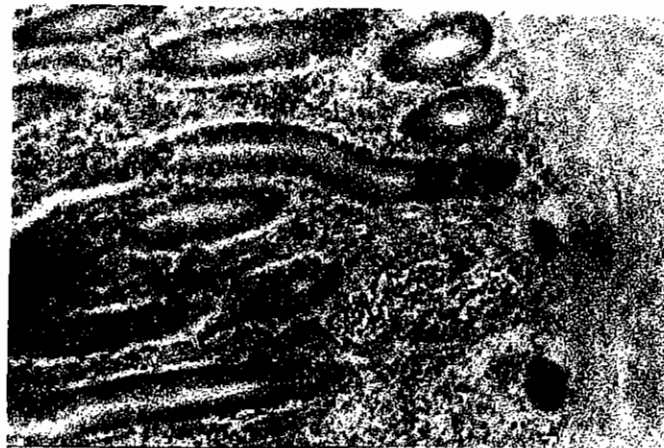
Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dosis air perasan daun pepaya 1,5 ml tidak menimbulkan perubahan patofisiologik duodenum ayam buras, sedangkan pemberian dosis 2,0 ml, 2,5 ml dan 3,0 ml memperlihatkan patofisiologik pada duodenum ayam buras. Semakin tinggi dosis pemberian air perasan daun pepaya yang digunakan semakin berat kejadian patofisiologik duodenum ayam buras.

Ucapan Terimakasih

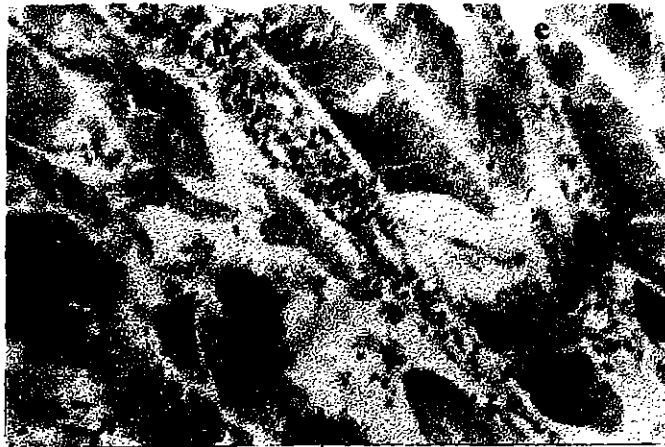
Diucapkan terima kasih kepada saudara Kartono dan saudari Marlina Fajri yang telah membantu selama penelitian berlangsung. Juga kepada Muslim Akmal yang telah membuat foto mikrograf.



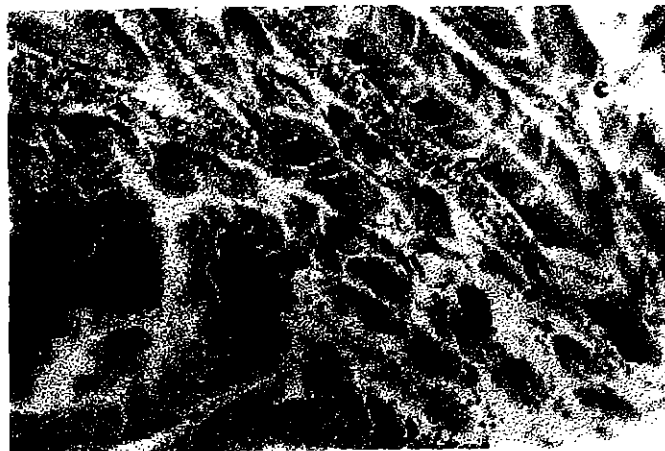
Gambar 1. Foto mikrograf duodenum ayam buras yang diberi air perasan daun pepaya, dosis 0 ml (P_0); memperlihatkan lapisan mukosa (m) (HE, 200 x)



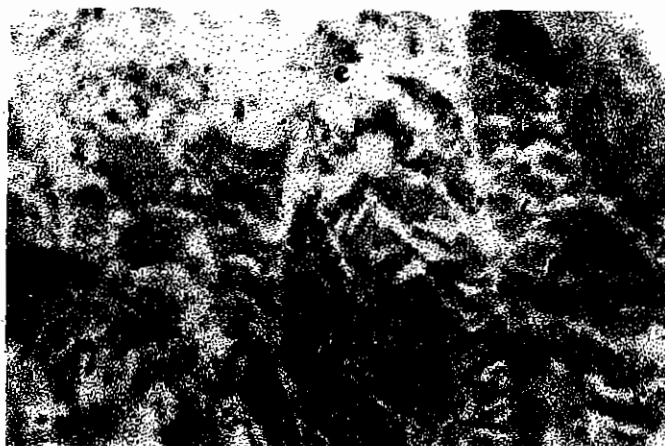
Gambar 2. Foto mikrograf duodenum ayam buras yang diberi air perasan daun pepaya dosis 1,5 ml (P_1); memperlihatkan lamina propria (p) dengan kelenjar usus (k) (HE, 400 x).



Gambar 3. Foto mikrograf duodenum ayam buras yang diberi air perasan daun pepaya, dosis 2 ml (P_2); memperlihatkan gambaran erosi pada lapisan epitel mukosa (e) dan hemoragi (h) pada lamina propria (HE, 400 x).



Gambar 4. Foto mikrograf duodenum ayam buras yang diberi air perasan daun pepaya dosis 2,5 ml (P_3); memperlihatkan gambaran erosi lapisan epitel mukosa (e) dan hemoragi (h) pada lamina propria (HE, 200 x).



Gambar 5 Foto mikrograf duodenum ayam buras pemberian air perasan daun pepaya dosis 3 ml (P₄), memperlihatkan gambaran erosi lapisan epitel mukosa (e) dan hemoragi (h) pada lamina propria (HE, 400 x).

Daftar Pustaka

- Bonner J and Varner JE. 1965. Plant Biochemistry. Acad. Press New York and London.
- Branemark PI, Ekholm R, Lundskog J and Hirsch C. 1969. Tissue Response to Chymopapain in Different Concentrations. *J. Clin. Orthop.* 67 : 52-65
- Dorge RF 1982. Buku Teks Willson dan Gisvold. *Kimia Farmasi dan Medisinal Organik*. Edisi ke-8. Jakarta
- Newman WA. 1988. *Dorland's Illustrated Medical Dictionary*. W.B. Saunder Co. USA.
- Ressang AA. 1984. *Patologi Khusus Veteriner*. Edisi ke-2. NV. Perc. Bali, Denpasar.
- Smith A dan Jones TC. 1966. *Veterinary Pathology*. 3rd ed., Lea and Fibiger, USA.
- Himawan S. 1994. *Patologi*. Penerbit Bagian Patologi Anatomi, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Kamaruddin M, Akbar T dan Fauzan. 1997. Uji Keampuhan Daun Pepaya (*Carica papaya* L) sebagai Anthelmentika *Ascaridia galli*. Laporan Penelitian. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
- Kartasapoetra G. 1992. *Budidaya Tanaman Berkhasiat Obat, Meningkatkan Apotik Hidup dan Pendapatan Para Keluarga Petani dan PKK*. Penerbit Rineka Cipta.
- Stern I. 1969. Biochemistry Papain. *J. Clin. Orthop.* 67 : 42 - 46.
- Sumarni S. 1991. Pengujian Manfaat Bahan Alam Untuk Pengobatan Cacing Nematoda Usus di Yogyakarta. *Phyto Medika*, 1(4): 303-312.