

FISILOGI HEWAN DALAM AL-QUR'AN

Fisiologi Hewan dalam Al-Qur'an pada buku ini didukung dan terinspirasi oleh kenyataan empiris bahwa paham sekuler merebak ke seluruh disiplin ilmu termasuk ilmu biologi dan sub-sub disiplinnya. Paham sekuler ini memandang fenomena alam sebagai sebuah realitas independen yang terlepas dari Sang Pencipta, oleh karenanya paham ini menolak adanya campur tangan Allah SWT pada setiap fenomena tersebut. Di samping itu, paham sekuler ini juga menolak wahyu sebagai sumber dan inspirasi dalam memahami fenomena alam, termasuk fenomena fisiologi hewan. Konsekuensi logisnya, paham sekuler ini banyak menimbulkan keraguan dan dapat menggoyahkan keimanan.

Pada buku ini penulis melakukan kajian mendalam terhadap isyarat-isyarat ilmiah yang terkandung di dalam Al-Qur'an baik secara implisit maupun eksplisit terkait fenomena fisiologi hewan. Pada saat yang sama penulis juga berupaya untuk menjadikan Al-Qur'an sebagai landasan untuk memahami fenomena fisiologi hewan. Hal ini dilakukan sebagai upaya bagi terrealisasinya integrasi sains yang holistik.

Pembahasan dalam buku ini terbagi ke dalam enam bagian. Bagian pertama membahas tentang Al-Quran dan Sains dan lima bab membahas tentang isyarat-isyarat ilmiah dari Al-Qur'an yang berkaitan dengan fenomena fisiologi hewan. Bab pertama membahas tentang Al-Quran dan Sains, bab dua tentang fenomena homeostasis, bab tiga membahas fenomena transportasi zat melewati membran plasma, bab empat membahas tentang fenomena nutrisi dan sistem pencernaan, bab lima membahas tentang fenomena metabolisme energi dan bab enam tentang fenomena sistem sirkulasi.

Rina Delfita

FISILOGI HEWAN DALAM AL-QUR'AN

Jilid I

Rina Delfita

Fisiologi HEWAN DALAM AL-QUR'AN

Mengerti Mu'jizat Ilmiah
Firman Allah
Jilid I

Editor: Dr. M. Havit & M. Si

ISBN 978-602-329-027-7



9 786023 290277



STAIN BATA
PAPER PRESS



FISIOLOGI HEWAN DALAM AL-QUR'AN

Mengerti Mu'jizat Ilmiah Firman Allah

Jilid I

Kutipan Pasal 72:

**Sanksi Pelanggaran Undang-undang Hak Cipta
(UU No. 19 Tahun 2002)**

1. Barangsiapa dengan sengaja melanggar dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 Ayat (1) dan Ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp. 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah)
2. Barang siapa dengan sengaja menyebarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta atau hak terkait sebagai dimaksud pada Ayat (1), dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 50.000.000,00 (lima puluh juta rupiah)

Rina Delfita

**FISILOGI
HEWAN
DALAM AL-QUR'AN**

Mengerti Mu'jizat Ilmiah Firman Allah

Jilid I



FISIOLOGI HEWAN DALAM AL-QUR'AN

Mengerti Mu'jizat Ilmiah Firman Allah

© Rina Delfita, 2015

All rights reserved

x + 246 hlm; 14.5 x 20.5 cm

Cetakan I, November 2015

ISBN: 978-602-329-027-7

Penulis: Rina Delfita

Lay Out: Linkmed Pro Jogja

Desain Sampul: Linkmed Pro Jogja

Diterbitkan Oleh:

STAIN Batu Sangkar

Dicetak Oleh:

Lingkar Media Yogyakarta

(0274) 6861550, 0856 4345 5556

Email: lingkarmedia@mail.com

PRAKATA

Segala puji bagi Allah SWT, Tuhan semesta alam. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada manusia terbaik, penutup para nabi dan rasul, yaitu Muhammad SAW, juga kepada keluarga dan para sahabatnya.

Hewan merupakan salah satu makhluk ciptaan Allah SWT yang memiliki tempat tinggal/habitat, cara hidup dan perilaku, ukuran, warna, bentuk dan ukuran yang beragam. Dalam perspektif Al-Qur'an, hewan merupakan salah satu bagian dari ayat Allah SWT yang harus dikaji dan direnungkan. Para ahli zoologi telah banyak melakukan kajian tentang fenomena hewan untuk menyingkap misteri dunia hewan ini, baik pada tingkat sel, jaringan, organ, maupun sistem organ. Jika fenomena itu direnungkan dapat mengungkap tanda-tanda eksistensi dan kekuasaan Allah SWT serta dapat memperkokoh keimanan bagi orang yang meyakiniinya. Pemahaman yang mendalam dapat mendekatkan diri kepada Allah SWT.

Pada buku ini, fenomena fisiologi hewan merupakan fokus kajian penulis. Kajian ini didukung dan terinspirasi oleh kenyataan empiris bahwa paham sekuler merebak ke seluruh disiplin ilmu termasuk ilmu biologi dan sub-sub disiplinnya. Paham sekuler ini memandang fenomena alam sebagai sebuah realitas independen yang terlepas dari Sang Pencipta, oleh karenanya paham ini menolak adanya campur tangan Allah SWT pada setiap fenomena tersebut. Di samping itu, paham sekuler ini juga menolak wahyu sebagai sumber dan inspirasi dalam memahami fenomena alam, termasuk fenomena fisiologi hewan. Konsekuensi logisnya, paham sekuler ini banyak menimbulkan keraguan dan dapat menggoyahkan keimanan.

Pada buku ini penulis melakukan kajian mendalam terhadap isyarat-isyarat ilmiah yang terkandung di dalam Al-Qur'an baik secara implisit maupun eksplisit terkait fenomena fisiologi hewan. Pada saat yang sama penulis juga berupaya untuk menjadikan Al-Qur'an sebagai landasan untuk memahami fenomena fisiologi hewan. Hal ini dilakukan sebagai upaya bagi terrealisasinya integrasi sains yang holistik.

Kajian dalam buku ini ditunjukkan secara khusus kepada mahasiswa dan mahasiswa jurusan Biologi baik yang murni maupun terapan untuk memperluas wawasan dan keislaman terkait dengan bidang ilmu tersebut. Kajian ini juga dimaksudkan untuk memberikan inspirasi dan motivasi guna dilakukan kajian yang spesifik dan mendalam di sub-sub disiplin biologi lainnya.

Pembahasan dalam buku ini terbagi ke dalam enam bagian. Bagian pertama membahas tentang Al-Quran dan Sains dan lima bab membahas tentang isyarat-isyarat ilmiah dari Al-Quran yang berkaitan dengan fenomena fisiologi hewan. Bab pertama membahas tentang Al-Quran dan Sains, bab dua tentang fenomena homeostasis, bab tiga membahas fenomena transportasi zat melewati membran plasma, bab empat membahas tentang fenomena nutrisi dan sistem pencernaan, bab lima membahas tentang fenomena metabolisme energi dan bab enam tentang fenomena sistem sirkulasi.

Batusangkar, Agustus 2015

Rina Delfita

DAFTAR ISI

PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	vii
AL-QURAN DAN SAINS	1
A. Al-Quran dan Aktivitas Ilmiah	4
B. Ayat-Ayat Kauniyah	9
C. Peran Ayat-Ayat Kauniyah	10
D. Fenomena tentang Fisiologi Hewan.....	13
FENOMENA CAIRAN TUBUH HEWAN DAN HOMEOSTASIS	19
A. Cairan Tubuh Hewan	19
B. Homeostasis	27
C. Mekanisme Homeostasis.....	33
D. Mekanisme Aklimatisasi.....	36
E. Komponen Sistem Homeostasis	38
FENOMENA TRANSPORTASI ZAT MELINTASI MEMBRAN SEL	45
A. Membran Plasma.....	46
B. Fungsi Membran Dalam Transportasi Zat.....	52
D. Transpor Molekul Besar (<i>Bulk Transport</i>).....	74

FENOMENA NUTRISI DAN SISTEM PENCERNAAN.	79
A. Nutrisi	79
B. Sistem Pencernaan.....	98
FENOMENA METABOLISME ENERGI	145
A. Ruang Lingkup Metabolisme	145
B. Konsep Energi.....	150
C. Metabolisme Oksidatif Molekul Organik.....	156
D. Penggunaan Energi dan Kontrol Enzimatis.....	171
E. Metabolisme Basal.....	175
FENOMENA SISTEM SIRKULASI	179
A. Fungsi Sistem Sirkulasi	182
B. Komponen Darah.....	183
C. Komponen Sistem Sirkulasi	193
D. Jantung Mamalia.....	203
E. Aktivitas Fungsional Jantung.....	206
F. Eksitasi dan Konduksi Elektrik Jantung.....	210
G. Tipe- Tipe Sistem Sirkulasi	215
H. Mekanisme Sirkulasi pada Vertebrata	223
I. Kontrol Saraf terhadap Aktivitas Jantung	235
J. Dinamika Aliran Darah.....	237
K. Kontrol Saraf terhadap Tekanan Darah.....	239
DAFTAR PUSTAKA.....	243

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Ghazali. 1996. *Samudra Pemikiran Al-Ghazali*. Pustaka Sufi. Jakarta.
- Ali, Abdullah Yusuf. 1984. *The Holy Quran, Text, Translation and Commentary*, (Latest Publisher: Amana Publications, Beltsville, MD, USA.
- Albert, B, D. Bray, A. Jhonson, J. Lewis, M. Raff, K. Ross, and P. Walters. 1998. *Essential Cell Biology*. New York. Garland.
- Bucaille, Maurice. 1990. *The Bible, The Quran and Science*. Crescent Publishing Company. Delhi.
- Chapbell, N. A, J. B. Reece, L. G. Mitchell, S. A. Wasserman, P. V. Minorsky and R. B. Jackson. 2008. *Biology. 8Th. Edition*. Pearson Eduication. Inc. San Fransisco.
- Clowden, M.J. 2007. *Physiological Systems in Insects*. Second Edition. Elsevier Inc. USA.
- Carola, R, J.P Harley and C. R. Noback. 1990. *Human Anatomy and Physiology*. McGraw-Hill Publishing Company. New York.

- Departemen Agama RI. 1989. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Penerbit Toha Putra. Semarang.
- Gunstream, S. E. 2010. *Anatomy and Physiology with Integrated Study Guide*. Fourth Edition. Michelle Watnich. McGraw-Hill. New York.
- Ghulsyani, M. 1995. *The Holy Quran and The Science of Nature*. Terjemahan Agus Efendi. Penerbit Mizan. Bandung.
- Garrett, W. E. 1984. *The Ant*. National Geographic. Vol. 165, No. 6. June 1984.
- Hronowski, Lucjan and John B Armstrong. 1997. Ionic composition of the plasma of *Ambystoma mexicanum*. *Journal of Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Physiology*. Volume 58, Issue 2, 1977, hal. 181-183
- Jurd, D.R. 2004. *Instant Notes of Animal Physiology*. Second Edition. Bios Scientific Publisher: Oxford.
- Jardins, T. D. 2008. *Cardiopulmonary: Anatomy and Physiology. Essentials of Respiratory Care*. Fifth Edition. Nelson Education Ltd. Canada.
- Kay, I. 1998. *Introduction to Animal Physiology*. Bios Scientific Publisher: Oxford.
- Naik, Zakir. 2005. *Jelajah Alam Bersama Al-Qur'an*. Pustaka Arafah. Solo
- Pasley, N.J. 2003. *Road Map Physiology*. McGraw-Hill. New York.
- Rastogi, S. C. 2007. *Essentials of Animal Physiology*. 4Th edition. New Age International (P) Ltd. New Delhi.

- Rahman, Fazlur. 1992. *Al-Qur'an Sumber Ilmu Pengetahuan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sarlon, V. C., T. Sanders. 2007. *Essentials of Anatomy and Physiology Fifth Edition*. Davis Company. Philadelphia.
- Schmidt-Nielsen, K. 1997. *Animal Physiology: Adaptation and Environment. 5th ed.* Cambridge University Press.
- Shihab, M.Q. 2011. *Tafsir Al Misbah. Pesan, Kesan dan Keserasian al-Qur'an*. Vol 1. Lentera Hati. Jakarta.
- _____. 2011. *Tafsir Al Misbah. Pesan, Kesan dan Keserasian al-Qur'an*. Vol 9. Lentera Hati. Jakarta.
- _____. 2011. *Tafsir Al Misbah. Pesan, Kesan dan Keserasian al-Qur'an*. Vol 11. Lentera Hati. Jakarta.
- _____. 2011. *Tafsir Al Misbah. Pesan, Kesan dan Keserasian al-Qur'an*. Vol 13. Lentera Hati. Jakarta.
- _____. 2011. *Tafsir Al Misbah. Pesan, Kesan dan Keserasian al-Qur'an*. Vol 15. Lentera Hati. Jakarta.
- _____. 1998. *Mukjizat Al-Quran ditinjau dari Aspek Kebahasaan, Isyarat Ilmiah dan Peberitaan Gaib*. Penerbit Mizan. Bandung.
- Tharayyarah, N. 2013. *Mausu'ah al-I'jaz al-Qur'ani*. Terjemahan Zaenal Arifin, Nurkaib, Iman Firdaus dan Nur Hizbullah. Penerbit Zaman. Jakarta
- Wulangi, K.S. 1993. *Prinsip-Prinsip Fisiologi Hewan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan Pendidikan Tinggi.

