

KELAKUAN BURUNG: ANALISIS PERBANDINGAN DARI PERSPEKTIF RUJUKAN BERTERASKAN AL-QURAN DAN NEUROSAINS

Bibi Shaswani Zulbadri, Nurul Wahida Che Mat Zuki, Mohd Amzari Tumiran, Mohd Amiruddin Kamarulzaidi, Mohd Noor Musa, Noor Naemah Abd. Rahman, M. Y. Zulkifli bin Haji Mohd Yusoff, Rohaida Mohd. Saat, Rosli Ramli dan Durriyyah Sharifah Hasan Adli.

PENGENALAN

Burung adalah sejenis haiwan yang mempunyai bulu dan sayap serta tergolong dalam kelompok haiwan vertebrata (bertulang belakang). Menurut Kamus Dewan (edisi keempat), burung bermaksud binatang berbulu, berkaki dua dan bersayap (biasanya dapat terbang).¹ Dalam bahasa Arab pula, burung disebut sebagai *ta'ir* (طائر). Berasal dari kalimah *tayr* (طير) dan jamaknya *atyar* (أطيار).² Seperti yang dimaklumi, burung mempunyai variasi yang besar dan tidak semua memiliki ciri-ciri yang sama. Kelakuan yang pelbagai ditunjukkan oleh burung (contohnya terbang, mengeluarkan bunyi berlagu, menunjukkan ciri-ciri keibubapaan) menggambarkan sistem saraf pusatnya yang kompleks.

Terdapat banyak ayat di dalam al-Quran dan hadis yang menyebut perihal burung. Ada dinyatakan dalam Surah Ali Imran (3): 190 bahawa manusia harus merenung, memikir serta mengkaji hal-hal tersebut sebagai bukti keagungan Allah (s.w.t.), sebagai Maha Pencipta. Salah satu bidang saintifik terkini yang mengkaji kelakuan hidupan adalah bidang neurosains yang berpaksikan kelakuan haiwan dan manusia melalui hasil aktiviti sel neuron, iaitu sel utama sistem saraf. Istilah awalan 'neuro' merujuk kepada perkataan neuron itu sendiri.³ Kepentingan sistem saraf bagi hidupan terpamer apabila kegagalan sistem ini berfungsi memberi impak yang menjejaskan kualiti kehidupan.

Kajian ini memfokus kepada kelakuan burung yang disorot dari dua perspektif, iaitu perspektif Islam (yang berteraskan sumber tradisi Islam, al-Quran dan hadith) dan perspektif neurosains (yang berteraskan hasil penyelidikan yang berpusat kepada sistem saraf, antaranya melibatkan sub-bidang neuroanatomi, neurofisiologi dan neurologi).⁴

¹ Noresah Baharom et al. (Eds.). (2007). *Kamus Dewan Edisi Keempat*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka, h. 227.

² Fu'ad Ifram al-Bustani (1941). *Munjid al-Tullab*. Beirut: Dar El-Machreq Sarl Publishers, h. 450.

³ Kandel, E. R., & Schwartz, J. H. Trans: Esah, D. (1993). *Prinsip Sains Neural*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

⁴ Durriyyah Sharifah H. A., Noor Naemah A. R., & Zulkifli Y. *Isu Dalam Neurosains dan*

METODOLOGI

Kajian ini mengintegrasikan dua disiplin ilmu yang berbeza (Islam dan neurosains) bagi menjelaskan penerangan neurosains tentang burung yang diceritakan dalam al-Quran. Rujukan terpilih seperti al-Quran, hadith, penulisan sarjana Islam, jurnal saintifik dan buku digunakan dalam pengumpulan dan analisis maklumat.

Burung Dalam Rujukan Al-Quran

Walaupun tiada surah yang dinamakan menggunakan istilah “burung” dalam bahasa Arab di dalam al-Quran, terdapat 20 ayat al-Quran yang mengandungi istilah tersebut secara tersurat. Beberapa ayat adalah berkaitan kelakuan burung dan selebihnya menggalakkan manusia berfikir hikmah di sebalik ciptaan-Nya. Kesemua ayat dibincangkan dalam enam kumpulan [Jadual 1 hingga 7].

Terdapat juga ayat-ayat yang menyebut tentang burung secara tersirat, contohnya Surah al-Baqarah, ayat 57:

وَوَهَبْنَا لَكُمْ السَّمْنَ وَالسَّلْوَى كُلًّا مِنْ طَيِّبَاتِ مَا
رَزَقْنَاكُمْ وَمَا ظَلَمُونَا وَلَكِنْ كَانُوا أَنْفُسَهُمْ يَظْلِمُونَ ﴿٥٧﴾

*Dan Kami naungi kamu dengan awan, dan Kami turunkan kepadamu “**manna**” dan “**salwa**”. Makanlah dari makanan yang baik-baik yang telah Kami berikan kepadamu. Dan tidaklah mereka menganiaya Kami, akan tetapi merekalah yang menganiaya diri mereka sendiri.⁵*

Menurut ‘Ali bin Abi Talhah daripada Ibnu ‘Abbas dalam kitab Tafsir al-Quran al-‘Azim, السَّلْوَى dalam ayat tersebut adalah burung menyerupai puyuh.⁶ Oleh itu, ayat al-Quran yang menyebut perihal burung adalah berkemungkinan melebihi 20 ayat.

Perspektif Islam Mengenaunya. Kertas kerja dibentangkan dalam Seminar Kebangsaan: Islam and The Challenges of Science and Technology in The 21st Century, Johor Bharu, Johor, (2003 Sept).

⁵ Al-Quran Digital versi 2.0. (Mac 2004). <http://www.alquran-digital.com>. Surah al-Baqarah: 57

⁶ Ibn Kathir, al-Hafiz ‘Imad al-Din Abu al-Fida, Isma’il bin ‘Umar bin Kathir al-Damshiqi (n.d.). *Tafsir al-Quran al-‘Azim*. Mesir: Dar Misr Li al-Tiba’ah.

Burung Dalam Rujukan Neurosains

Fungsi sistem saraf burung adalah untuk menerima (melalui reseptor sensori) maklumat tentang persekitaran dalaman dan luaran, menghantar impuls, menganalisis dan bertindak balas terhadap rangsangan maklumat tersebut sebagaimana yang diperlukan. Selain itu, sistem saraf burung juga menyimpan maklumat sebagai memori setelah proses pembelajaran berlaku serta mengkoordinasi laluan keluar impuls motor ke otot skeletal dan visera (otot licin, otot kardiak dan kelenjar). Sistem ini memainkan peranan paling utama dalam kemandirian burung.⁷

Impuls motor dari otak dan korda spina merangsang otot untuk mengecut dan mengendur (rehat) dan/atau menyebabkan rembesan dari kelenjar. Impuls sensori yang pula dibawa ke korda spina dan otak untuk diterjemahkan sebagai deria. Penghantaran kedua-dua jenis impuls melibatkan saraf-saraf kranium dan spinal.

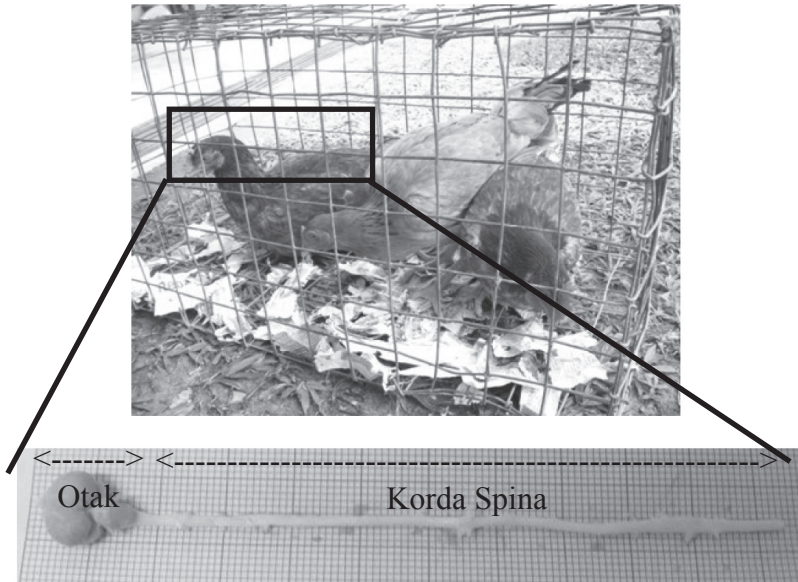
Pada peringkat sel, neuron yang merupakan sel utama sistem saraf membentuk struktur-struktur sistem saraf bersama neuroglia sebagai sel sokongan. Komponen sistem saraf burung terbahagi kepada sistem saraf pusat (otak dan korda spina) [**Rajah 1**] dan sistem saraf periferi (12 pasang saraf kranium dan 38 pasang saraf spinal). Sistem saraf periferi terdiri daripada himpunan gentian akson neuron serta ganglia, iaitu kelompok soma (jasad sel) neuron di luar otak dan korda spina.⁸

Salah satu struktur sistem saraf pusat iaitu otak pada burung mempunyai organisasi yang serupa dengan vertebrata lain, iaitu mempunyai struktur otak hadapan (prosensefalon), otak tengah (mesensefalon) dan otak belakang (rombensefalon) dalam kedudukan orientasi rostrokaudal. Setiap satu komponen otak terdiri daripada struktur pecahan lain, contohnya struktur lobus olfaktori dan serebrum di prosensefalon, struktur lobus optik di mesensefalon dan struktur serebelum di rombensefalon.⁹

⁷ Podulka, S., Rohrbaugh Jr., R. W., & Bonney, R. (2004). *The Cornell Lab of Ornithology's Handbook of Bird Biology* (2nd ed.). New York: Cornell Lab of Ornithology in association with Princeton University Press.

⁸ Ibid.

⁹ Ritchison, G. (n.d.). *Ornithology Nervous System: Brain & Senses*. Retrieved August 22, 2007, from Eastern Kentucky University, Department of Biological Sciences website: <http://people.eku.edu/ritchisong/RITCHISO/birdbrain.html>.

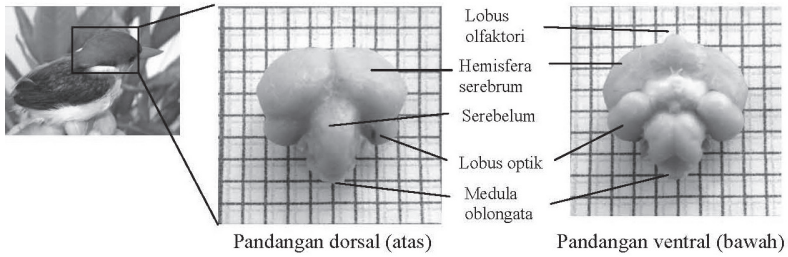


Rajah 1:
Sistem saraf pusat burung (ayam/*Gallus gallus*); otak dan korda spina

Serebrum, lobus olfaktori, lobus optik dan serebelum [Rajah 2] adalah antara struktur otak burung yang penting. Serebrum merupakan pusat kawalan yang dominan bagi otak; paling banyak mengawal aktiviti bersifat kognitif, naluri dan kelakuan burung. Lobus olfaktori dan optik pula menerima dan memproses maklumat sensori yang diterima melalui deria olfaktori dan mata. Lobus optik mengawal mata dan otot leher membolehkan burung untuk mengesan objek yang bergerak pantas atau mengelakkan diri daripada bahaya. Serebelum pula berfungsi mengawal postur, pergerakan spesifik dan keseimbangan burung. Serebelum burung mempunyai lipatan yang menunjukkan ia berkembang dengan baik. Struktur otak yang berlipat lazimnya mempunyai fungsi yang signifikan bagi organisma tersebut. Bagi manusia sendiri, serebrum yang penting bagi kawalan kognitif dan mengambil alih banyak fungsi mesensefalon turut mempunyai lipatan, seperti juga serebelum yang membolehkan pelbagai koordinasi pergerakan manusia.¹⁰ Setiap bahagian-bahagian tersebut secara relatifnya berkait rapat dengan persekitaran burung tersebut. Contohnya burung helang yang dapat mengesan gas metana peringkat rendah mempunyai bahagian olfaktori yang besar di dalam otaknya.¹¹

¹⁰ Bibi, S. Z. (2008). *Morphological and Histological Study of the Brain of Corvus splendens (House Crow)*. (Unpublished bachelor dissertation). Universiti Malaya, Kuala Lumpur.

¹¹ Nelson, R. (n.d.). *The life of birds: Nervous system: olfaction, optics, and hearing*.



Rajah 2:
Struktur penting otak burung (contoh: burung Raja Udang/*Ceyx erithacus*)

Korda spina burung seperti yang ditemui dalam organisma lain adalah struktur yang bersambung terus dengan medula oblongata, iaitu bahagian rombensefalon. Korda spina merupakan struktur yang mengandungi laluan dari otak dan juga laluan input ke otak. Walau bagaimanapun, korda spina burung tidak berada sepenuhnya di bawah kawalan otak kerana ia menghasilkan pergerakan refleks tanpa input otak. Secara anatominya, korda spina burung dibahagikan kepada bahagian servikal, thorasik dan lumbosakral. Terdapat dua pembesaran di bahagian serviko-torasik dan lumbosakral yang dikaitkan dengan invasi ke bahagian kepak dan kaki burung. Di bahagian pembesaran lumbosakral terdapat jasad glikogen yang masih belum dikenal pasti fungsinya.¹²

KELAKUAN TERBANG KE DESTINASI

Keupayaan burung untuk mengawal sayap dan pergerakan merupakan tanda-tanda kekuasaan Allah (s.w.t.) seperti firman Allah (s.w.t.) yang terjemahannya dinyatakan dalam [Jadual 1]:

أَلَمْ يَرَوْا إِلَى الطَّيْرِ مُسَخَّرَاتٍ فِي جَوْ السَّمَاءِ مَا يُمَسِّكُهُنَّ إِلَّا اللَّهُ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴿٧٩﴾

Menurut Ibn Kathir ayat di atas seperti ayat-ayat lain berkenaan burung dan kelakuan terbang [Jadual 1] adalah dalil menunjukkan bahawa Allah mengingatkan hamba-Nya untuk memerhatikan bagaimana Allah (s.w.t.) menjadikan burung terbang di udara dengan kedua sayapnya. Tiada yang memegangnya melainkan Allah (s.w.t.) dengan kekuasaan-Nya untuk

Retrieved August 23, 2010, from <http://www.explorebiodiversity.com/BIRDS/Adaptations/Nervous%20System.htm>.

¹² Sturkie, P. D. (1986). *Avian Physiology*. New York: Pringer-Verlaq New York, Inc.

melakukan yang sedemikian.¹³

Jadual 1:

Ayat-ayat yang menyebut tentang keupayaan burung untuk terbang

BIL	SURAH DAN KISAH MENGENAI AYAT	TERJEMAHAN AYAT
1	Al-Nahl: 79 Pengajaran yang dapat diambil daripada kehidupan alam semesta.	<i>Tidakkah mereka memperhatikan burung-burung yang dimudahkan terbang di angkasa bebas. Tidak ada yang menahannya selain daripada Allah. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda (kebesaran Tuhan) bagi orang-orang yang beriman.</i>
2	Al-An'am: 38 Penciptaan binatang, burung dan manusia oleh Allah dan bukti-bukti kekuasaan-Nya.	<i>Dan tiadalah binatang-binatang yang ada di bumi dan burung-burung yang terbang dengan kedua sayapnya, melainkan umat-umat (juga) seperti kamu. Tiadalah Kami alpakan sesuatu pun di dalam Al Kitab, kemudian kepada Tuhanlah mereka dihimpunkan.</i>
3	Al-Mulk: 19 Ancaman Allah (s.w.t.) kepada orang-orang kafir.	<i>Dan apakah mereka tidak memperhatikan burung-burung yang mengembang dan menguncupkan sayapnya di atas mereka? Tidak ada yang menahannya (di udara) selain Yang Maha Pemurah. Sesungguhnya Dia Maha Melihat segala sesuatu.</i>

¹³ Ibn Kathir, al-Hafiz 'Imad al-Din Abu al-Fida, Isma'il bin 'Umar bin Kathir al-Damshiqi (n.d.), op.cit.

4	<p>Al-Nur: 41</p> <p>Pencerminan kekuasaan Allah (s.w.t.)</p>	<p><i>Tidakkah kamu tahu bahawasanya Allah: kepada-Nyabertasbihapayangdilangit dan di bumi dan (juga) burung dengan mengembangkan sayapnya. Masing-masing telah mengetahui (cara) sembahyang dan tasbihnya, dan Allah Maha Mengetahui apa yang mereka kerjakan.</i></p>
5	<p>Al-Hajj: 31</p> <p>Haji, manasiknya dan shi'arnya.</p>	<p><i>Dengan ikhlas kepada Allah, tidak mempersekutukan sesuatu dengan Dia. Barang siapa mempersekutukan sesuatu dengan Allah, maka dia seolah-olah jatuh dari langit lalu disambar oleh burung, atau diterbangkan angin ke tempat yang jauh.</i></p>

Burung dapat melintasi jarak yang begitu panjang yang tidak mungkin dilakukan oleh juruterbang yang terbaik tanpa isyarat, statistik, peta dan pantauan yang berterusan pada kedudukannya.¹⁴ Burung berkebolehan untuk terbang puluhan ribu kilometer merentasi lautan, gunung-ganang, padang pasir dan paya-bakau menuju ke destinasi tujuannya. Burung camar artik (*Sterna paradisae*) mampu terbang 22,400 km dari Rusia ke Australia dalam masa setahun. Ini adalah kerana burung tersebut mempunyai kelebaran sayap hampir mencecah 12 kaki yang menyebabkannya mampu terbang di udara dalam jarak jauh menggunakan tenaga yang minimum. Burung layang-layang (*Spine-tailed Swift*) pula adalah burung yang terbang paling laju, iaitu dengan kelajuan mencecah 170 km/jam.¹⁵ Burung merpati yang tergolong dalam jenis burung yang sering dipelihara serta jinak¹⁶ memiliki tahap kecerdasan yang tinggi, berkemampuan terbang berpandukan naluri yang efisien sehingga mampu memberi petunjuk kepadanya menuju ke tempat tujuan dan tempat tinggalnya.

¹⁴ Nelson, R. (n.d.). The life of birds: Nervous system: olfaction, optics, and hearing. Retrieved August 23, 2010, from <http://www.explorebiodiversity.com/BIRDS/Adaptations/Nervous%20System.htm>.

¹⁵ Davidson, G. W. H., & Kiew, R. (n.d.). *Malaysian Birds*. Kuala Lumpur: Malayan Nature Society.

¹⁶ Yusuf al-Haji Ahmad. Trans: Abu Maula, Abu Hana & Agus Irawan (2009). *Ensiklopedia Kemukjizatan Sains dalam al-Quran dan Sunnah*. Kuala Lumpur: Al-Hidayah Publication.

Nyatalah Allah (s.w.t.) sahaja yang tahu kebolehan burung-burung tersebut untuk terbang di angkasa sehingga tiba ke destinasi yang dituju dengan tepat. Di dalam al-Quran dinyatakan bahawa ada sesuatu yang memberi petunjuk kepada burung ke tempat asalnya. Firman Allah (s.w.t.):

قَالَ فَمَنْ رَّبُّكُمْ يَا مُوسَى ﴿٤٩﴾ قَالَ رَبُّنَا الَّذِي أَعْطَى كُلَّ شَيْءٍ حَلْقَهُ
ثُمَّ هَدَى ﴿٥٠﴾

*Berkata Fir'aun: "Maka siapakah Tuhan-Mu berdua, hai Musa? Musa berkata: "Tuhan kami ialah (Tuhan) yang telah memberikan kepada tiap-tiap sesuatu bentuk kejadiannya, kemudian memberinya petunjuk."*¹⁷

Menurut Tafsir al-Azhar, ayat di atas menyatakan bahawa selain Allah (s.w.t.) memberikan rupa bentuk kepada setiap makhluknya, diberikan juga petunjuk menurut kadar kesesuaiannya. Allah (s.w.t.) memberi petunjuk (dinamakan naluri) kepada haiwan. Allah (s.w.t.) memberi petunjuk kepada burung-burung untuk terbang di angkasa menuju tempat tujuan dan kembali ke tempat asalnya.¹⁸

Neurosains juga menjelaskan mekanisme bagi kelakuan terbang melalui koordinasi laluan menurun sistem motor. Tanpa mengira spesis apa sekalipun, secara amnya, burung mempunyai sistem saraf pusat yang sangat baik. Struktur otak serebelum yang kompleks dan lobus optik yang besar adalah penting bagi kawalan badan dan sayapnya serta ketajaman penglihatan ketika bergerak. Interpretasi maklumat, koordinasi signal input dan output sistem sarafnya juga adalah amat baik dan teratur. Pergerakan dilakukan melalui laluan menurun dari otak hadapan hinggalah ke korda spina, iaitu ke tanduk ventral di kawasan jirim kelabu. Di tanduk ventral terdapat neuron motor yang aksonnya mensarafi otot-otot sayap.

¹⁷ Al-Quran Digital versi 2.0. (Mac 2004). <http://www.alquran-digital.com>. Surah Thaha: 49-50

¹⁸ Hamka, Abdulmalik Abdulkarim Amrullah (1985). *Tafsir al-Azhar*. Singapura: Pustaka Nasional Pte Ltd.

KEUPAYAAN DERIA

Salah satu peristiwa bersejarah tentang burung yang dicatatkan di dalam al-Quran adalah berkenaan sekumpulan burung yang yang dikirimkan oleh Allah (s.w.t.) untuk mempertahankan Kaabah dari serangan sepasukan tentera bergajah. Ini berlaku pada tahun Nabi Muhammad (s.a.w.) dilahirkan.

وَأَرْسَلَ عَلَيْهِمْ طَيْرًا أَبَابِيلَ ﴿٣﴾ تَزِمِيهِمْ بِحِجَارَةٍ مِّن سِجِّيلٍ ﴿٤﴾
فَجَعَلَهُمْ كَعَصْفٍ مَّأْكُولٍ ﴿٥﴾

*Dan Dia mengirinkan kepada mereka pasukan **burung**, yang melempari mereka (pasukan tentera bergajah) dengan batu berasal dari tanah yang terbakar; lalu Dia menjadikan mereka seperti daun-daun yang dimakan ulat.¹⁹*

Batu-batan yang dibawa oleh burung-burung tersebut telah dilepaskan dan mengakibatkan sasarannya, iaitu pasukan tentera dan gajah, musnah seperti daun-daun yang dimakan oleh ulat.²⁰

Dari perspektif neurosains, kelakuan burung terbang membawa batu-batuan dan kemudian melepaskannya dengan baik untuk mengenakan tentera bergajah sebagai sasaran bukan sahaja memerlukan koordinasi kelakuan terbang yang baik, malah juga sistem deria yang berfungsi. Di sini dilihat kehebatan otak belakang yang mengawal penerbangan, otak tengah yang menganggar jarak musuh dan dihantar ke otak hadapan untuk memberi arahan untuk melepaskan batuan itu. Burung mempunyai sensori penglihatan yang amat baik. Sebagai contoh, burung helang mempunyai daya penglihatan 10 kali lebih baik dari manusia. Ia boleh melihat tikus dalam jarak 1 km dari udara.

Sesetengah burung, seperti burung hantu pula, mempunyai pendengaran yang sangat sensitif dan sangat tajam. Walau bagaimanapun, julat skala yang sensitif bagi burung adalah lebih terhad berbanding manusia. Sebagai contoh, burung mempunyai *pitch* tinggi tidak dapat mendengar bunyi not rendah, seperti burung ciak rumah (*House Sparrow*) yang mempunyai batas rendah pendengaran 675 kitaran per saat manakala 250 kitaran per saat bagi burung merak (*Pheasant*).

Burung yang hidup di permukaan tanah (*ground-dweller*), ayam, burung unta dan kiwi, lazimnya lebih bergantung kepada sensori lain, selain sensori visual. Burung kiwi yang dikategorikan sebagai *ground dweller* mempunyai

¹⁹ Al-Quran Digital versi 2.0. (Mac 2004). <http://www.alquran-digital.com>. Surah al-Fil:3-5

²⁰ Bustami A. Gani, Hasbi Ash-Shiddiqi, Kamal Muchtar. (1995), op.cit.

sensori olfaktori (deria bau) yang kuat bagi menghidu sumber makanannya manakala burung camar Melaka (*Herring Gulls*) tidak mempunyai sensori olfaktori tetapi mempunyai sensori rasa dan sentuh di lidah dan paruhnya untuk mengecam makanan.²¹

KELAKUAN PENGHASILAN BUNYI DAN BERLAGU

Al-Quran juga menyebut tentang kelakuan burung boleh berkomunikasi; memahami komunikasi dengannya, mengeluarkan bunyi untuk percakapan dan juga bertasbih [**Jadual 2 dan 3**]. Hal ini diperihalkan dalam komunikasi burung hud-hud dengan Nabi Sulaiman (a.s.) yang telah dikurniakan oleh Allah (s.w.t.) keupayaan memahami bahasa-bahasa binatang dan berkomunikasi dengan binatang, termasuklah burung yang juga menjadi sebahagian tenteranya.

Jadual 2:

Ayat-ayat yang menyebut tentang keupayaan burung berkomunikasi

BIL	SURAH DAN KISAH MENGENAI AYAT	TERJEMAHAN AYAT
1	Al-Naml: 20-21 Nabi Sulaiman (a.s.) menyoal burung-burung yang lain di atas ketiadaan burung hud-hud.	<i>Dan dia memeriksa burung-burung lalu berkata: “Mengapa aku tidak melihat hud-hud, apakah dia termasuk yang tidak hadir. Sungguh aku benar-benar akan mengazabnya dengan azab yang keras atau benar-benar menyembelihnya kecuali jika benar-benar dia datang kepadaku dengan alasan yang terang”</i>
2	Al-Naml: 22-26 Perbincangan Nabi Nabi Sulaiman (a.s.) dengan burung hud-hud.	<i>Maka tidak lama kemudian (datanglah hud-hud), lalu ia berkata: “Aku telah mengetahui sesuatu yang kamu belum mengetahuinya; dan kubawa kepadamu dari negeri Saba suatu berita penting yang diyakini. Sesungguhnya aku</i>

²¹ Macdonald, J. D. (1959). *Instructions to Young Ornithologists: Bird Biology*. London: Museum Press Limited.

		<p><i>menjumpai seorang wanita yang memerintah mereka, dan dia dianugerahi segala sesuatu serta mempunyai singgahsana yang besar. Aku mendapati dia dan kaumnya menyembah matahari, selain Allah; dan syaitan telah menjadikan mereka memandang indah perbuatan-perbuatan mereka lalu menghalangi mereka dari jalan (Allah), sehingga mereka tidak dapat petunjuk. Agar mereka tidak menyembah Allah Yang mengeluarkan apa yang terpendam di langit dan di bumi dan Yang mengetahui apa yang kamu sembunyikan dan apa yang kamu nyatakan. Allah, tiada Tuhan Yang disembah kecuali Dia, Tuhan Yang mempunyai 'Arsy yang besar.</i></p>
3	<p>Al-Naml: 16 Kisah Daud (a.s.) dan Nabi Sulaiman (a.s.).</p>	<p><i>Dan Nabi Sulaiman telah mewarisi Daud (a.s.), dan dia berkata: "Wahai manusia, kami telah diberi pengertian tentang suara burung dan segala sesuatu. Sesungguhnya (semua) ini benar-benar suatu kurnia yang nyata"</i></p>

Burung hud-hud / belatuk (famili Picidae) yang dikaitkan dengan peristiwa tersebut menjadi pembawa berita berkenaan negeri Saba' kepada Nabi Sulaiman (a.s.) seperti dalam Surah Al-Naml: 22-26 [Jadual 2]. Kandungan keseluruhan komunikasi burung hud-hud kepada Nabi Sulaiman (a.s.) adalah kompleks. Ia mengandungi berita tentang Kerajaan Saba' yang diperintah oleh seorang ratu bernama Balqis dan juga pemahaman yang tinggi tentang konsep kekuasaan Allah (s.w.t.).

Setelah diceritakan oleh burung hud-hud kepada Nabi Sulaiman (a.s.) bagaimana pemerintah kerajaan itu dan kaumnya menyembah matahari, baginda memerintahkan agar burung hud-hud menyampaikan utusannya kepada ratu Balqis untuk memastikan kebenaran berita tersebut. Setelah

menerima utusan tersebut, rombongan ratu Balqis datang menemui Nabi Sulaiman (a.s.) dan seterusnya ratu Balqis mentauhidkan Allah, Tuhan pencipta matahari.²²

Kelakuan burung yang dikenal pasti melalui peristiwa di atas menggambarkan bukan sahaja burung hud-hud telah berjaya memahami dan menganalisis situasi yang dilihatnya mengenai Kerajaan Saba' di bawah pemerintahan ratu Balqis, malah ia berkeupayaan berkomunikasi mengenainya. Keseluruhan yang dilakukan oleh burung hud-hud itu membayangkan penglibatan proses melihat dan mendengar, menyimpan maklumat tersebut dan seterusnya mengaksesnya kembali apabila hal tersebut selanjutnya disampaikan kepada Nabi Sulaiman (a.s.). Dalam neurosains, bukan sahaja aktiviti-aktiviti tersebut tertumpu kepada pemprosesan sistem sensori, malah juga melibatkan bahagian otak yang menganalisis kesemua maklumat tersebut serta menyimpannya sebagai memori. Burung juga dilihat sebagai mempunyai bahasa tersendiri bagi menyampaikan maklumat.

Keistimewaan lain yang terdapat pada burung adalah penghasilan bunyi suara, dan bagi sesetengahnya penghasilan “lagu” seperti yang dapat dilakukan oleh burung dalam aturan Passeriformes. “Lagu” yang dihasilkan oleh burung ini diambil kira sebagai corak aktiviti neuro-otot (koordinasi pensarafan otot oleh saraf). Set khusus neuron dengan pergerakan berkoordinasi melibatkan enam pasang otot menghasilkan “lagu” selama beberapa saat. Bunyi yang dihasilkan berfungsi sebagai lagu dan bahasa yang telah dipelajari.²³

Sebagai hidupan yang diklasifikasikan sebagai haiwan pintar, burung mempunyai daya pembelajaran yang baik, contohnya burung kakak tua (famili Psittacidae) dan burung gagak (famili Corvidae). Burung kakak tua boleh mengenal pasti, menghafal dan menyuarakan kembali perkataan-perkataan harian yang dituturkan oleh manusia. Burung Budgerigar pula boleh belajar bertutur 531 perkataan berbanding 20 perkataan oleh burung kakak tua²⁴. Keupayaan ini juga diperihalkan di dalam al-Quran dengan kelakuan bertasbih dan mentaati Allah [**Jadual 3**].

²² Bustami A. Gani, Hasbi Ash-Shiddiqi, Kamal Muchtar. (1995), op.cit.

²³ Thorpe, W. H. (1961). *Bird-Song: The Biology of Vocal Communication and Expressio in Birds*. London: Cambridge University Press.

²⁴ Davidson, G. W. H., & Kiew, R. (n.d.), op.cit.

Jadual 3:

Ayat-ayat yang menyebut tentang keupayaan burung untuk bertasbih dan mentaati perintah Allah (s.w.t.)

BIL	SURAH DAN KISAH MENGENAI AYAT	TERJEMAHAN AYAT
1	Saba':10 Kepandaian Nabi Daud (a.s.).	<i>Dan sesungguhnya telah Kami berikan kepada Daud (a.s) kurnia dari Kami. (Kami berfirman): “Hai gunung-gunung dan burung-burung, bertasbihlah berulang-ulang bersama Daud”, dan Kami telah melunakkan besi untuknya,</i>
2	Sad: 19 Nabi Daud (a.s.) mendapat cubaan daripada Allah (s.w.t.).	<i>Dan (Kami tundukkan pula) burung-burung dalam keadaan terkumpul. Masing-masing taat kepada perintah Allah (s.w.t.)</i>
3	Al-Anbiya': 79 Kisah Nabi Daud (a.s.) dan Nabi Sulaiman (a.s.).	<i>Maka Kami telah berikan pengertian kepada Nabi Sulaiman tentang hukum (yang lebih tepat); dan kepada masing-masing mereka telah Kami berikan hikmah dan ilmu dan telah Kami tundukkan gunung-gunung dan burung-burung, semua bertasbih bersama Daud (a.s.). Dan Kamilah yang melakukannya.</i>

KELAKUAN KEIBUBAAPAN (*PARENTING*)

Terdapat burung yang menjaga anaknya dan ada juga yang membiarkan anaknya berdikari. Walau apapun, kesemua burung akan menjaga telur daripada mana anak-anaknya akan menetas. Di dalam al-Quran ada menyebut tentang kelakuan penjagaan yang baik yang disamakan sebagaimana kelakuan burung unta menjaga telurnya [Jadual 4].

Jadual 4:

Ayat yang memperihalkan tentang kelakuan keibubapaan burung

BIL	SURAH DAN KISAH MENGENAI AYAT	TERJEMAHAN AYAT
1	Al-Saffat: 49 Keadaan orang-orang mukmin di Syurga.	...seakan-akan mereka adalah telur (burung unta) yang tersimpan dengan baik.

Kelakuan keibubapaan ini turut melibatkan penyediaan rumah/ habitat/ sarang tersendiri (sebagai tempat berlindung) bagi menjaga generasi seterusnya, terutamanya yang masih kecil. Dalam al-Quran terdapat banyak dalil yang menunjukkan haiwan mempunyai sarang, contohnya sarang lebah dalam Surah al-Nahl ayat 68, sarang semut dalam Surah al-Naml ayat 18 dan sarang labah-labah dalam Surah al-Baqarah ayat 26. Begitu juga dengan burung, sarang burung dibina di lokasi yang sesuai sebagai tempat penyembunyian mereka daripada musuh dan perlindungan daripada cuaca, terutamanya cuaca sejuk. Telur dan anak-anak burung yang baru menetas memerlukan tempat perlindungan kerana anak-anak burung yang baru menetas tidak mempunyai bulu. Oleh sebab itu, sarang burung biasanya dibina di dahan-dahan pokok atau di tembok bangunan bersesuaian dengan persekitaran mereka.

Pelbagai cara dan seni bina sarang dilakukan oleh spesis burung yang berlainan. Ada burung yang tidak membuat sarang langsung (*Guillemot*), atau hanya di atas tanah (seperti Rapang), menggunakan rumput kasar (seperti burung tempua atau *weaver bird*), atau ranting kecil (seperti merpati), ranting dan wayar (seperti gagak), air liur (contoh layang-layang) dan daun (perenjak/ *Tailor Bird*). Dari segi kecerdikan seni bina sarang, burung perenjak bagaikan “menjahit” daun besar yang dicantumkan untuk membuat sarang dengan menggunakan sarang labah-labah sebagai “benang”. Burung dari order Passeriformes pula lebih pandai membina sarangnya, di mana sarang yang dibuat adalah berbentuk cawan dengan lapisan plaster daripada lumpur yang diletakkan di dalam atau luarnya (contoh *Blackbird*). Ada juga sarang yang dibina berbumbung dan mempunyai pintu masuk di tepi

(seperti oleh *Wren* dan *Dipper*).²⁵ Burung layang (*Grey-rumped treeswift*) pula mampu membina sarang yang paling kecil, iaitu lebih kecil dari duit syiling dua puluh sen.²⁶

Setiap spesis burung mempunyai teknik tersendiri dalam membuat sarang. Setiap teknik mempunyai rekaan yang begitu kompleks serta perancangan yang rapi, namun semua itu mampu dilakukan oleh spesis burung. Sudah tentu segala keupayaan ini datang daripada Allah (s.w.t.):²⁷

اللَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ الْحَيُّ الْقَيُّومُ لَا تَأْخُذُهُ سِنَّةٌ وَلَا نَوْمٌ لَهُ مَا فِي السَّمَاوَاتِ
وَمَا فِي الْأَرْضِ مَنْ ذَا الَّذِي يَشْفَعُ عِنْدَهُ إِلَّا بِإِذْنِهِ يَعْلَمُ مَا بَيْنَ أَيْدِيهِمْ وَمَا
خَلْفَهُمْ وَلَا يُحِيطُونَ بِشَيْءٍ مِّنْ عِلْمِهِ إِلَّا بِمَا شَاءَ وَسِعَ كُرْسِيُّهُ السَّمَاوَاتِ
وَالْأَرْضَ وَلَا يَئُودُهُ حِفْظُهُمَا وَهُوَ الْعَلِيُّ الْعَظِيمُ ﴿٢٥٥﴾

Maksudnya:

*Allah, tidak ada Tuhan (yang berhak disembah) melainkan Dia Yang Hidup kekal lagi terus menerus mengurus (makhluk-Nya); tidak mengantuk dan tidak tidur. Kepunyaan-Nya apa yang di langit dan di bumi. Tiada yang dapat memberi syafa'at di sisi Allah tanpa izin-Nya? Allah mengetahui apa-apa yang di hadapan mereka dan di belakang mereka, dan mereka tidak mengetahui apa-apa dari ilmu Allah melainkan apa yang dikehendaki-Nya. Kursi Allah meliputi langit dan bumi. Dan Allah tidak merasa berat memelihara keduanya, dan Allah Maha Tinggi lagi Maha Besar.*²⁸

Sifat Allah (s.w.t.) yang disebutkan di dalam ayat di atas adalah Dia yang mempunyai kekuasaan dan memiliki apa yang ada di langit dan di bumi. Allah (s.w.t.) menguasai, memiliki, mengatur dan memelihara langit dan bumi serta apa yang ada pada-Nya.²⁹ Ini bermaksud, Allah (s.w.t.) yang memberikan sifat-sifat pengorbanan, kesabaran, tekad yang kuat serta kesungguhan kepada burung-burung ini agar yang kuat melindungi yang lemah dan seterusnya tercipta keseimbangan alam semesta.³⁰

²⁵ Macdonald, J. D. (1959), op.cit. See also Davidson, G. W. H., & Kiew, R. (n.d.), op.cit.

²⁶ Davidson, G. W. H., & Kiew, R. (n.d.), op.cit.

²⁷ Yusuf al-Hajj Ahmad (2009), op.cit.

²⁸ Al-Quran Digital versi 2.0. (Mac 2004). <http://www.alquran-digital.com>. Surah al-Baqarah: 255.

²⁹ Bustami A. Gani, Hasbi Ash-Shiddiqi, Kamal Muchtar. (1995), op.cit.

³⁰ Yusuf al-Hajj Ahmad (2009), op.cit.

Dari perspektif neurosains, bahagian-bahagian otak prosensefalon (otak hadapan), mesensefalon (otak tengah) dan rombensefalon (otak belakang) diperlukan oleh burung untuk membina sarang bersesuaian dengan lokasi dan keadaan persekitaran mereka. Kesemua pergerakan untuk membina sarang-sarang ini, terutama pergerakan yang melibatkan langkah-langkah kecil yang rumit menggambarkan wujudnya struktur serebelum yang berkembang baik. Dalam pembinaan sarang, pemilihan bahan-bahan asas yang sesuai juga merupakan satu langkah yang sangat penting. Contohnya burung layang-layang (famili Apodidae) memilih bahan-bahan asas yang terdiri daripada bahan-bahan pokok yang nipis yang diambil daripada daun-daun tumbuhan yang segar dan akar-akar utamanya. Spesies ini sengaja memilih daun-daun yang segar kerana mudah dibentuk lantaran daunnya yang masih lembut dan segar. Proses ini menggunakan bahagian otak prosensefalon untuk fungsi kognitif dan membuat keputusan. Proses seterusnya adalah melilit bahan-bahan tersebut membentuk sarang menggunakan kaki serta paruhnya. Bahan dililit dengan kuat dengan teknik yang kompleks supaya sarang yang dibina kukuh dan selamat digunakan. Pergerakan yang kompleks ini melibatkan bahagian otak rombensefalon. Struktur lobus optik (deria penglihatan) yang terdapat di bahagian mesensefalon pula terlibat di dalam keseluruhan proses pembinaan sarang bermula proses pemilihan bahan-bahan asas sehinggalah proses menganyam dan melilit bahan membentuk sarang.³¹

KELAKUAN MELAKUKAN PERGERAKAN KHUSUS

Ada juga pergerakan berturutan yang membawa makna khusus diperihalkan di dalam al-Quran melakukan, contohnya pergerakan menggali dan menanam, beratur secara tertib dalam barisan dan mencari makanan [Jadual 5].

Jadual 5:

Ayat-ayat yang menyebut tentang keupayaan burung membuat pergerakan khusus

BIL	SURAH DAN KISAH MENGENAI AYAT	TERJEMAHAN AYAT
1	Al-Maidah: 31 Kisah pembunuhan pertama dan besarnya malapetaka akibat pembunuhan.	<i>Kemudian Allah menyuruh seekor burung gagak menggali-gali di bumi untuk memperlihatkan kepadanya (Qabil) bagaimana dia seharusnya menguburkan mayat saudaranya. Berkata</i>

³¹ Ibid.

		<i>Qabil: “Aduhai celaka aku, mengapa aku tidak mampu berbuat seperti burung gagak ini, lalu aku dapat menguburkan mayat saudaraku ini?” Kerana itu jadilah dia seorang di antara orang-orang yang menyesal.</i>
2	Al-Naml: 17 Nabi Sulaiman (a.s.) mewarisi kerajaan Daud (a.s.).	<i>Dan dihimpunkan untuk Nabi Sulaiman (a.s.) tenteranya dari kalangan jin, manusia dan burung, lalu mereka diatur dengan tertib (dalam barisan).</i>
3	Al-Fil: 3 Azab Allah (s.w.t.) kepada tentera bergajah yang akan menghancurkan ka’bah.	<i>Dan Dia mengirinkan kepada mereka pasukan burung,</i>
4	Yusuf: 36 Dakwah Yusuf (a.s.) di dalam penjara	<i>Dan bersama dengan dia masuk pula ke dalam penjara dua orang pemuda. Berkatalah salah seorang di antara keduanya: Sesungguhnya aku bermimpi, bahwa aku memeras anggur.” Dan yang lainnya berkata: Sesungguhnya aku bermimpi, bahwa aku membawa roti di atas kepalaku, sebahagiannya dimakan burung.” Berikanlah kepada kami takbirnya; sesungguhnya kami memandang kamu termasuk orang-orang yang pandai (menakbirkan mimpi).”</i>

Kisah mengenai burung disebutkan di dalam al-Quran berkaitan dengan beberapa peristiwa penting untuk menunjukkan bahawa haiwan ini mempunyai kelebihan tertentu yang diciptakan oleh Allah untuk memberi pengajaran kepada manusia. Contohnya seperti burung gagak (family Corvidae). Firman Allah (s.w.t):

وَاتْلُ عَلَيْهِمْ نَبَأَ ابْنَيْ آدَمَ بِالْحَقِّ إِذْ قَرَّبَا قُرْبَانًا فَتُقُبِّلَ مِنْ أَحَدِهِمَا وَلَمْ يُتَقَبَّلْ مِنَ الْآخَرِ قَالَ لَأَقْتُلَنَّكَ قَالَ إِنَّمَا يَتَقَبَّلُ اللَّهُ مِنَ الْمُتَّقِينَ ﴿٢٧﴾
 لَئِن بَسَطْتَ إِلَيَّ يَدَكَ لِتَقْتُلَنِي مَا أَنَا بِبَاسٍ بِيَدَيْكَ لِتَفْتُلَنِي وَإِنَّكَ لَآتِقْتُكَ إِنِّي
 أَخَافُ اللَّهُ رَبَّ الْعَالَمِينَ ﴿٢٨﴾ إِنِّي أُرِيدُ أَنْ تَبُوءَ بِإِثْمِي وَإِثْمَكَ فَتَكُونَ
 مِنْ أَصْحَابِ النَّارِ وَذَلِكَ جَزَاءُ الظَّالِمِينَ ﴿٢٩﴾ فَطَوَعَتْ لَهُ نَفْسُهُ قَتْلَ
 أَخِيهِ فَقَتَلَهُ فَأَصْبَحَ مِنَ الخَاسِرِينَ ﴿٣٠﴾ فَبِعَثَّ اللَّهُ غُرَابًا يَبْحِثُ فِي
 الْأَرْضِ لِيُرِيَهُ كَيْفَ يُؤَارِي سَوْءَةَ أَخِيهِ قَالَ يَا وَيْلَتَا أَعَجَزْتُ أَنْ أَكُونَ مِثْلَ
 هَذَا الْغُرَابِ فَأُوَارِي سَوْءَةَ أَخِي فَأَصْبَحَ مِنَ النَّادِمِينَ ﴿٣١﴾

Maksudnya:

“Ceritakanlah kepada mereka kisah tentang dua putra Adam (Habil dan Qabil) menurut yang sebenarnya, ketika keduanya mempersembahkan korban, maka diterima dari salah seorang dari mereka berdua (Habil) dan tidak di terima dari yang lain (Qabil). Ia berkata (Qabil): “Aku pasti akan membunuhmu!”. Berkata Habil: “Sesungguhnya Allah hanya menerima (korban) dari orang-orang yang bertakwa. Sungguh kalau kamu menggerakkan tanganmu kepadaku untuk membunuhku, aku sekali-kali tidak akan mengerakan tanganku untuk membunuhmu. Sesungguhnya aku takut kepada Allah Tuhan semesta alam”. “Sesungguhnya aku ingin agar kamu kembali dengan (membawa) dosa (membunuh) ku dan dosamu sendiri, maka kamu akan menjadi penghuni neraka, dan demikian itulah pembalasan bagi orang-orang yang zalim”. Maka hawa nafsu Qabil menjadikannya mudah membunuh saudaranya, sebab itu dibunuhnyalah, maka jadilah dia di antara orang-orang yang rugi. Kemudian Allah menyuruh seekor **burung gagak** mengali-gali di bumi untuk memperlihatkan kepada (Qabil) bagaimana dia seharusnya menguburkan mayat saudaranya. Berkata Qabil: “Aduhai celaka aku, mengapa aku tidak mampu berbuat seperti **burung gagak** ini, lalu aku dapat menguburkan mayat saudaraku ini?” kerana itu jadilah dia seorang di antara orang-orang yang yang menyesal.³²

³² Al-Quran Digital versi 2.0. (Mac 2004). <http://www.alquran-digital.com>. Surah al-Maidah: 27-31

Ayat-ayat di atas telah diturunkan setelah terjadinya pembunuhan pertama dalam sejarah manusia melibatkan dua putera Adam (a.s.), Qabil dan Habil, kerana merebut saudara perempuan mereka. Habil telah dibunuh oleh saudaranya Qabil. Menurut Tafsir al-Azhar, setelah saudaranya Habil dibunuh, Qabil tidak mengetahui bagaimana untuk menguruskan jenazah saudaranya itu. Kemudian datanglah seekor gagak mengorek tanah, mencari makanan dan kemudian menimbunkan kembali. Maka, ditirunya perbuatan gagak itu. Qabil menggali tanah sehingga ada lubang, lalu dikuburkan saudaranya Habil.³³

Dari perspektif neurosains kelakuan burung menggali tanah, mencari makanan dan menimbuskannya kembali adalah berkait rapat dengan struktur otaknya, yang mana otak hadapan bertanggungjawab bagi fungsi kognitif seperti mengenalpasti tempat yang hendak digali, otak tengah yang dikaitkan dengan penglihatan yang baik, dan otak belakang yang berperanan mengawal pergerakan terkawal dan halus seperti perbuatannya untuk terbang dan menggali tanah mencari makanan. Burung gagak dilaporkan mempunyai kecerdikan dan kecekapan mencari makanan seharian dan menangani masalah yang dilaluinya semasa itu.³⁴ Terdapat laporan pemerhatian tentang burung gagak menggunakan ketulan roti sebagai umpan untuk mendapatkan ikan dan ada juga yang meletakkan kacang di tengah jalan raya supaya kulitnya dipecahkan oleh kenderaan dan dimakan isinya.³⁵

Burung dilabelkan sebagai haiwan yang ‘cerdik’. Namun begitu, dari perspektif Islam memperlihatkan kemampuan kognitif haiwan yang agak kompleks bukanlah suatu yang dapat dilabelkan sebagai ‘cerdik’. Hal ini kerana istilah ‘cerdik’ itu merujuk kepada akal yang dapat menjalankan pelbagai aktiviti kognitif yang lebih rasional seperti membuat keputusan, membuat pertimbangan, berperasaan, keupayaan memori, pengawalan emosi, menerima pelajaran, menilai suatu keutamaan, menyelidik, berbahasa dan pelbagai lagi aktiviti kognitif kompleks yang lain. Ia memperlihatkan akal itu sebagai suatu yang sentiasa bersifat dinamik dalam menerima, memproses dan bertindak balas berdasarkan sistem nilai dan epistemologi akal itu sendiri. Al-Quran telah membayangkan Allah (s.w.t.) telah meletakkan ‘kecerdikan’ manusia itu bersesuaian dengan peranannya di atas bumi ini:

³³ Hamka, Abdulmalik Abdulkarim Amrullah (1985), op.cit.

³⁴ Bibi, S. Z. (2008), op.cit.

³⁵ Ritchison, G. (n.d.). *Nervous System: Brain and Special Senses II*. Retrieved April 17, 2008, from Eastern Kentucky University, Department of Biological Sciences website: <http://people.eku.edu/ritchisong/RITCHISO//birdbrain2.html>. See also Cnotka, J., Güntürkün, O., Rehkämper, G., Gray, R. D., & Hunt, G. R. (2008). Extraordinary large brains in tool-using New Caledonian crows (*Corvus moneduloides*). *Neuroscience Letters*. Retrieved February, 2008, from the ScienceDirect database.

وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي جَاعِلٌ فِي الْأَرْضِ خَلِيفَةً قَالُوا أَتَجْعَلُ فِيهَا
 مَنْ يُفْسِدُ فِيهَا وَيَسْفِكُ الدِّمَاءَ وَنَحْنُ نُسَبِّحُ بِحَمْدِكَ وَنُقَدِّسُ لَكَ قَالَ
 إِنِّي أَعْلَمُ مَا لَا تَعْلَمُونَ ﴿٣٠﴾

Maksudnya:

Ingatlah ketika Tuhanmu berfirman kepada para Malaikat: “Sesungguhnya Aku hendak menjadikan seorang khalifah di muka bumi.” Mereka berkata: “Mengapa Engkau hendak menjadikan (khalifah) di bumi itu orang yang akan membuat kerusakan padanya dan menumpahkan darah, padahal kami senantiasa bertasbih dengan memuji Engkau dan mensucikan Engkau?” Tuhan berfirman: “Sesungguhnya Aku mengetahui apa yang tidak kamu ketahui.”³⁶

Allah (s.w.t.) mempertanggungjawabkan manusia sebagai khalifah di bumi untuk mentadbir dan mengurus bumi dengan sebaik-baiknya. Hal ini sekaligus membayangkan bahawa manusia dianugerahkan akal selaras dengan tanggungjawab besar yang perlu dipikulnya. Ini termasuklah mentadbir dan mengurus alam, malah mengurus haiwan dan makhluk yang lain di atas muka bumi ini. Keselarasan perspektif Islam tentang akal serta perspektif neurosains tentang ‘kecerdikan’ masih belum dapat diperjelaskan dengan baik. Tradisi Islam menjadikan ‘akal’ sebagai kayu ukur untuk membezakan manusia dan haiwan; haiwan dikatakan tidak mempunyai akal untuk mengawal nafsu.³⁷ Kedua-duanya mempunyai jasad, nafsu dan roh tetapi manusia dianugerahkan dengan akal untuk membuatnya berkemampuan untuk mengawal nafsu.

Dari perspektif neurosains, diperlihatkan perlakuan kompleks oleh haiwan dalam melakukan perkara-perkara yang dianggap ‘cerdik’ oleh manusia jelas sekali sebagai hasil aktiviti pelbagai litar neuron di sistem saraf. Ada yang merupakan hasil pembelajaran dan ada juga yang dipertanggungjawabkan kepada naluri.

³⁶ Al-Quran Digital versi 2.0. (Mac 2004). <http://www.alquran-digital.com>. Surah al-Baqarah: 30

³⁷ Durriyyah Sharifah H. A., Noor Naemah A. R., & Zulkifli Y. (2003 Sept), op.cit.

KELAKUAN-KELAKUAN LAIN

Walaupun terdapat banyak ayat yang diceritakan secara terang di dalam al-Quran, terdapat juga ayat-ayat yang digunakan sebagai perumpamaan [Jadual 6 dan 7]. Sebaris ayat dari surah Al-Waqiah menceritakan tentang daging burung yang dijadikan sumber makanan di syurga. Ini menggambarkan bahawa daging burung adalah sesuatu yang amat baik sehingga menjadi sesuatu yang dapat dimakan di dalam syurga.

Jadual 6:

Ayat yang menyebut tentang burung sebagai sumber makanan

BIL	SURAH DAN KISAH MENGENAI AYAT	TERJEMAHAN AYAT
1	Al-Waqi'ah: 21 Ganjaran kepada orang mukmin yang beriman.	..dan daging burung dari apa yang mereka inginkan.

Terdapat juga ayat-ayat lain yang lebih merupakan perumpamaan untuk mencerminkan kekuasaan Allah (s.w.t.) mencipta makhluknya menjadi sempurna. Penciptaan ini digambarkan berlaku dari yang tiada menjadi ada dan juga dari penciptaan burung setelah ia dimatikan. Situasi-situasi yang dinyatakan turut melibatkan pemberian mukjizat kepada individu-individu pilihan yang diangkat menjadi Nabi/Rasul.

Jadual 7:

Ayat-ayat yang menyebut tentang burung sebagai perumpamaan

BIL	SURAH DAN KISAH MENGENAI AYAT	TERJEMAHAN AYAT
1	Al-Baqarah: 260 Membangkitkan kembali orang-orang yang telah meninggal dunia.	Dan (ingatlah) ketika Ibrahim berkata: "Ya Tuhanku, perlihatkanlah kepadaku bagaimana Engkau menghidupkan orang-orang mati." Allah berfirman: "Belum yakinkah kamu?" Ibrahim menjawab: "Aku telah meyakinkannya, akan tetapi agar hatiku tetap mantap (dengan imanku) Allah berfirman: (Kalau demikian)

		<p><i>ambillah empat ekor burung, lalu cincanglah semuanya olehmu. (Allah berfirman): “Lalu letakkan di atas setiap satu bukit satu bahagian dari bahagian-bahagian itu, kemudian panggillah mereka, niscaya mereka datang kepadamu dengan segera.” Dan ketahuilah bahawa Allah Maha Perkasa lagi Maha Bijaksana.</i></p>
<p>2</p>	<p>Al-Maidah: 110 Tentang mukjizat dan kelebihan Nabi Isa (a.s.).</p>	<p><i>(Ingatlah), ketika Allah mengatakan: “Hai Isa putera Maryam, ingatlah nikmat-Ku kepadamu dan kepada ibumu di waktu Aku menguatkan kamu dengan ruhulqudus. Kamu dapat berbicara dengan manusia di waktu masih dalam buaian dan sesudah dewasa; dan (ingatlah) di waktu Aku mengajar kamu menulis, hikmah, Taurat dan Injil, dan (ingatlahpula) di waktu kamu membentuk (suatu bentuk) yang berupa burung dari tanah dengan izin-Ku, kemudian kamu meniup kepadanya, lalu bentuk itu menjadi burung (yang sebenarnya) dengan seizin-Ku. Dan (ingatlah) di waktu kamu menyembuhkan orang yang buta sejak dalam kandungan ibu dan orang yang berpenyakit sopak dengan seizin-Ku, dan (ingatlah) di waktu kamu mengeluarkan orang mati dari kubur (menjadi hidup) dengan seizin-Ku, dan (ingatlah) di waktu Aku menghalangi Bani Israil (dari keinginan mereka membunuh kamu) dikala kamu mengemukakan kepada mereka keterangan-keterangan yang</i></p>

		<i>nyata, lalu orang-orang kafir di antara mereka berkata: “Ini tidak lain melainkan sihir yang nyata.”</i>
3	Ali Imran: 49 Tentang mukjizat dan kelebihan Nabi Isa (a.s.).	<i>Dan (sebagai) Rasul kepada Bani Israil (yang berkata kepada mereka): “Sesungguhnya aku telah datang kepadamu dengan membawa sesuatu tanda (mukjizat) dari Tuhanmu, iaitu aku membuat untuk kamu dari tanah berbentuk burung; kemudian aku meniupnya, maka ia menjadi seekor burung dengan seizin Allah; dan aku menyembuhkan orang yang buta sejak dari lahirnya dan orang yang berpenyakit sopak; dan aku menghidupkan orang mati dengan seizin Allah; dan aku kabarkan kepadamu apa yang kamu makan dan</i>
		<i>apa yang kamu simpan di rumahmu. Sesungguhnya pada yang demikian itu adalah suatu tanda (kebenaran kerasulanku) bagimu, jika kamu sungguh-sungguh beriman.”</i>

Selain dari ayat-ayat al-Quran, terdapat juga hadith yang menyebut tentang burung. Terdapat hadith dari Sahih Bukhari yang melibatkan seekor burung pipit untuk membandingkan ilmu manusia yang terlalu amat sedikit dengan ilmu Allah (s.w.t.):

“فجاء عصفور، فوقع على حرف السفينة فنقر نقرة أو نقرتين في البحر، فقال الخضير: يا موسى ما نقص علمي وعلمك من علم الله إلا كنقرة هذا العصفور في البحر”

Maksudnya:

“Seekor burung pipit terbang lalu singgah di tepi perahu tersebut dan mematuk air di laut. Lalu Khidir (a.s.) berkata kepada Musa (a.s.): Ilmu kita, jika dikaitkan

dengan ilmu Allah (s.w.t.), adalah seperti patukan seekor burung pipit pada lautan.”³⁸

Turut juga digambarkan dalam hadith ini bagaimana burung itu sendiri berkebolehan mengawal pergerakan untuk terbang, mendarat di pinggir perahu dan meminum air di laut tanpa jatuh dengan bertenggek di hujung perahu. Kesemua keupayaan ini memerlukan kawalan sistem saraf pusat yang sempurna. Ia juga dijadikan dengan sistem visual mantap yang membolehkannya melihat dari jarak jauh dan menganggarkan pergerakannya. Sistem ini dikawal oleh lobus optik yang menginterpretasikan input yang diperoleh. Kesemua kejadian ini adalah menunjukkan bukti kekuasaan dan kebesaran Allah (s.w.t.).

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis kandungan isu-isu berkaitan yang dinyatakan dalam sumber tradisi Islam (al Quran dan hadith), seperti kelakuan burung terbang ke destinasi, keupayaan deria, kelakuan mengeluarkan bunyi (untuk komunikasi/ berlagu), kelakuan keibubapaan serta perlakuan khusus burung, dilihat mempunyai penjelasan mekanisme dari perspektif neurosains. Dengan mengumpulkan maklumat serta melaksanakan perbandingan dari dua perspektif kajian ilmu ini, maklumat dapat diintegrasikan bagi mencapai satu titik pertemuan antara kedua-dua bidang ilmu.

Namun begitu dalam isu ‘kecerdikan’, terdapat sedikit perbezaan pendapat yang melibatkan perbandingan penggunaan istilah ‘cerdik’ itu dalam kalangan manusia dan haiwan (termasuk burung) dari pandangan neurosains dan istilah ‘akal’ yang dirujuk hanya kepada manusia dari perspektif Islam. Kajian ini perlu dikembangkan lagi supaya maklumat mengenai sistem saraf burung dapat dilihat dalam skop yang lebih luas lagi. Seterusnya maklumat tersebut dapat diaplikasikan untuk kesejahteraan manusia dengan berpandukan kepada cara-cara sistem saraf burung berfungsi.

³⁸ Al-Bukhari. (2004). *Sahih al-Bukhari*. Kaheerah: Dar al-Afaq al-‘Arabiyyah, no. hadith 122, h. 38

RUJUKAN

- Al-Quran Digital versi 2.0. (Mac 2004). <http://www.alquran-digital.com>.
- Al-Bukhari, al-Imam al-Hafiz Abi ‘Abdillah Muhammad bin Isma‘il al-Bukhari (2004). *Sahih al-Bukhari*, Kaherah: Dar al-Afaq al-‘Arabiyyah.
- Bibi, S. Z. (2008). *Morphological and Histological Study of the Brain of Corvus splendens (House Crow)*. (Unpublished bachelor dissertation). Universiti Malaya, Kuala Lumpur.
- Bucaille, M. (1989). *Bibel, Quran dan sains modern*. Selangor: Thinkers Library.
- Bustami A. Gani, Hasbi Ash-Shiddiqi, & Kamal Muchtar (1995). *Al-Quran dan Tafsirnya*. Indonesia: PT Dana Bhakti Wakaf.
- Cnotka, J., Güntürkün, O., Rehkämper, G., Gray, R. D., & Hunt, G. R. (2008). Extraordinary large brains in tool-using New Caledonian crows (*Corvus moneduloides*). *Neuroscience Letters*. Retrieved February, 2008, from the ScienceDirect database.
- Davidson, G. W. H., & Kiew, R. (n. d.). *Malaysian Birds*. Kuala Lumpur: Malayan Nature Society.
- Durriyyah Sharifah Hasan Adli, Noor Naemah Abdul Rahman & Zulkifli Yusoff. *Isu dalam Neurosains dan Perspektif Islam Mengenainya*. Kertas kerja dibentangkan dalam Seminar Kebangsaan: Islam and The Challenges of Science and Technology in The 21st Century, Johor Bharu, Johor. (2003 Sept).
- Fu‘ad Ifram al-Bustani (1941). *Munjid al-Tullab*. Beirut: Dar El-Machreq Sarl Publishers.
- Hamka, Abdulmalik Abdulkarim Amrullah (1985). *Tafsir al-Azhar*. Singapura: Pustaka Nasional Pte Ltd.
- Ibn Kathir, al-Hafiz ‘Imad al-Din Abu al-Fida, Isma‘il bin ‘Umar bin Kathir al-Damshiqi (n.d.). *Tafsir al-Quran al-‘Azim*. Mesir: Dar Misr Li al-Tiba‘ah.
- Kandel, E. R., & Schwartz, J. H. Trans: Esah, D. (1993). *Prinsip Sains Neural* (Jil. 3). Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Macdonald, J. D. (1959). *Instructions to Young Ornithologists: Bird Biology*. London: Museum Press Limited.
- Nazmie Razak (n.d.). *Burung-burung dalam kisah anbiya’*. Retrieved August 12, 2010, from http://pembina.com.my/index.php?option=com_content&view=article&id=169:
- Nelson, R. (n.d.). *The life of birds: Nervous system: olfaction, optics, and hearing*. Retrieved August 23, 2010, from <http://www>.

explorebiodiversity.com/BIRDS/

- Noresah Baharom et al. (Eds.). (2007). *Kamus Dewan Edisi Keempat*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Podulka, S., Rohrbaugh Jr., R.W., & Bonney, R. (2004). *The Cornell Lab of Ornithology's Handbook of Bird Biology*. (2nd ed.). New York: Cornell Lab of Ornithology in association with Princeton University Press.
- Ritchison, G. (n.d.). *Nervous System: Brain and Special Senses II*. Retrieved August 22, 2010, from Eastern Kentucky University, Department of Biological Sciences website: <http://people.eku.edu/ritchison/RITCHISO/birdbrain2.html>
- Ritchison, G. (n.d.). *Ornithology Nervous System: Brain & Senses*. Retrieved August 22, 2010, from Eastern Kentucky University, Department of Biological Sciences website: <http://people.eku.edu/ritchison/RITCHISO/birdbrain.html>
- Romer, A. S. (1962). *Man and the Vertebrates* (Vol. 2). USA, Australia: Penguin Books Ltd.
- Schmidt-Nielsen, K. (1963). *Animal Physiology*. New Delhi: Prentice-Hall of India (Private) Limited.
- Sturkie, P. D. (1986). *Avian Physiology*. New York: Pringer-Verlaq New York, Inc.
- Thorpe, W. H. (1961). *Bird-Song: The Biology of Vocal Communication and Expressio in Birds*. London: Cambridge University Press.
- Yusuf al-Hajj Ahmad. Trans: Abu Maula, Abu Hana & Agus Irawan (2009). *Ensiklopedia Kemukjizatan Sains dalam al-Quran dan Sunnah*. Kuala Lumpur: Al-Hidayah Publication.