

## → AGAMA

# Hikmah ciptaan semut, atasi trafik sesak

➔ Surah an-Naml dedah ilmu komunikasi, kesepakatan dalam koloni

Oleh Mohd Aizat Shamsuddin  
mohdaizat@bh.com.my

► Bangi

Dalam al-Quran, beberapa nama surah menggunakan nama haiwan seperti surah al-Fil yang bermakna gajah; al-Ankabut (labah-labah); an-Nahl (lebah) dan al-Baqarah (lembu betina).

An-Naml pula bermakna semut, iaitu surah ke-27 dalam al-Quran dan dinamakan dengan serangga itu kerana pada ayat 18 dan 19 terdapat perkataan an-Naml.

Menerusi ayat ini, al-Quran merakamkan perbualan di antara semut yang bermaksud: "(Maralah angkatan itu) hingga apabila mereka sampai ke Wadi an-Naml, sekor semut berkata: 'Wahai sekalian semut, masuklah ke sarang kamu masing-masing, jangan Sulaiman dan tenteranya memujuk serta membinasakan kamu, sedang mereka ti-

dak menyedari."

Pensyarah Kanan Pusat Kelestarian Turath Islami, Fakulti Pengajian Islam, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), Dr Wan Nasyrudin Wan Abdullah, berkata tafsiran menerusi ayat terbabit jelas menunjukkan semut mempunyai dialog atau percakapan sebagai asas komunikasi sesama mereka.

## Sistem unik dan berkesan

Beliau berkata, ayat itu juga menunjukkan terdapat satu sistem yang unik dan berkesan yang digunakan oleh koloni semut untuk mencapai kesepakatan.

"Ayat ini bukan sahaja membuktikan komunikasi antara semut itu wujud, bahkan penggunaan kata nama semut betina menunjukkan semut betina adalah antara semut yang aktif di sesebuah koloni semut.

"Ia sejajar dengan penemuan sains bahawa semua semut pekerja, tentera dan ketua adalah dari kalangan semut betina," katanya kepada BH.

Wan Nasyrudin berkata, setiap koloni semut mampu mencecah 2 hingga 25 juta semut menjadikan serangga itu sebagai kelompok organisma yang kompleks, tetapi hidup berasaskan peraturan yang mudah.

"Sebagai contoh, saintis mendapati semut yang ditugaskan untuk mencari makanan akan memas-

takan hala tuju baharunya sentiasa 123 darjah dari hala tuju lama.

"Jika semut memilih untuk bergerak 120 darjah, maka pada pusingan keempat, semut berkenaan akan kembali kepada arah yang dilaluinya sebelum ini.

"Bagaimanapun, jika semut berkenaan mengekalkan sudut 123 darjah, semut berkenaan akan berjaya meliputi seluruh kawasan sebanyak 360 darjah dalam masa 2 minggu," katanya.

## Penemuan teoro ACO

Menerusi kajian yang dijalankan oleh pakar sains komputer pada 1992 menemui teori Algoritma optimasi koloni semut (ACO) untuk menyelesaikan masalah mengoptimumkan sistem dalam sains komputer dan kejuruteraan.

Wan Nasyrudin berkata, jurutera dan ahli sains komputer menggunakan algoritma bagi tujuan mengoptimumkan sistem seperti sistem trafik, sistem carian jarak terdekat, sistem kawalan PID dan apa-apa sahaja sistem yang memerlukan untuk mencari penyelesaian sendiri secara optimum.

Beliau berkata, saintis pada peringkat awal mengkaji bagaimana semut berkomunikasi untuk mencari laluan terdekat daripada sumber makanan baharu kepada sarang.

"Daripada kajian ini, didapati semut merembeskan hormon phe-



Ayat ini bukan sahaja membuktikan komunikasi antara semut itu wujud, bahkan penggunaan kata nama semut betina menunjukkan semut betina antara semut yang aktif di sesebuah koloni semut"

## Wan Nasyrudin Wan Abdullah

Pensyarah Kanan Pusat Kelestarian Turath Islami, Fakulti Pengajian Islam, UKM

romone yang meninggalkan kepekatan berbeza untuk laluan dengan jarak berbeza. Daripada penemuan ini, ahli sains mereka cipta satu algoritma yang menyerupai perilaku semut untuk menyelesaikan masalah dalam sains komputer dan kejuruteraan.

"Sebagai contoh, kesesakan trafik adalah masalah yang sukar untuk diselesaikan disebabkan terlalu banyak pemboleh ubah yang sentiasa berubah, bertambah atau berkurangan yang masing-masing menyumbang kepada prestasi sistem secara dinamik.

"Sistem trafik berjaya diselesaikan dengan menggunakan algoritma semut.

"Dalam sistem trafik ini, setiap kereta adalah seperti 'semut' yang bergerak sambil berkongsi maklumat diri, trafik, dan maklumat jalan raya untuk mengurangkan kesesakan lalu lintas secara menyeluruh," katanya.

Wan Nasyrudin berkata, penemuan itu bukan suatu kebetulan kerana ayat mengenai semut yang menggambarkan komunikasi antara mereka diceritakan dalam al-Quran.

Beliau berkata, wahyu dan sains tidak dapat dipisahkan kerana setiap satu ilmu pengetahuan yang berkembang berpunca daripada Allah SWT, sekali gus mengandungi banyak hikmah dan manfaat kepada manusia yang berfikir.