

**SEGIENAM PADA SARANG LEBAH MADU
DALAM SAINS DAN ISLAM**

Skripsi

**Untuk Memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1**

Program Studi Pendidikan Matematika



**diajukan oleh:
Alit Rahmat Priyanto
0243 0981**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2009**

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Skripsi Saudara Alit Rahmat Priyanto
Lamp : 1 (satu) berkas

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

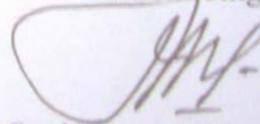
Nama : Alit Rahmat Priyanto.....
NIM : 02430981.....
Judul Skripsi : SEGIENAM PADA SARANG LEBAH MADU
DALAM SAINS DAN ISLAM

Sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi Jurusan/Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana/Strata Satu dalam Pendidikan Matematika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Dengan ini saya mengharap agar skripsi/tugas akhir saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqosahkan. Atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 03 Juni 2009
Pembimbing I



Sugiyono, M.Pd
NIP 19530825 197903 1 004

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Skripsi Saudara Alit Rahmat Priyanto

Lamp : 1 (satu) berkas

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Alit Rahmat Priyanto

NIM : 02430981

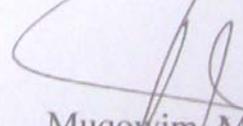
Judul Skripsi : SEGIENAM PADA SARANG LEBAH MADU
DALAM SAINS DAN ISLAM

Sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi Jurusan/Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana/Strata Satu dalam Pendidikan Matematika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Dengan ini saya berharap agar skripsi/tugas akhir saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqosahkan. Atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 03 Juni 2009
Pembimbing II



Muqowim, M.Ag
NIP 19730310 199803 1 002



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2507/2009

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Segienam pada Sarang Lebah Madu dalam Sains dan Islam

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Alit Rahmat Priyanto

NIM : 0243 0981

Telah dimunaqasyahkan pada : 29 Juli 2009

Nilai Munaqasyah : B +

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang


Muqowim, M.Ag

NIP. 19730310 199803 1 002

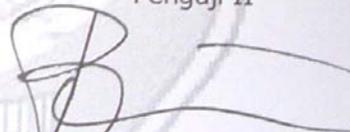
Penguji I



Imelda Fajriyati, M.Si

NIP. 19750725 200003 2 001

Penguji II



Muchammad Abrori, S.Si, M.kom

NIP. 19720423 199903 1 003

Yogyakarta, 24 Agustus 2009

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan



Dra. Maizer Said Nahdi, M.Si

NIP. 19550427 198403 2 001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alit Rahmat Priyanto

NIM : 0 2430981

Jurusan : Pendidikan Matematika

Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya ini adalah asli dari laporan penelitian yang saya lakukan sendiri, bukan plagiasi dari karya orang lain. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, Juni 2009



Alit Rahmat Priyanto

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الحمد لله رب العالمين وبه نستعين علي أمور الدنيا والدين اشهد ان لا اله الا الله واشهد ان محمدا رسول الله اللهم صل وسلم على محمد وعلى اله وصحبه اجمعين، أما بعد.

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan *rahman rahim*Nya kepada seluruh umat manusia sehingga mereka mampu berpikir dengan ridha-Nya. Sholawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada beliau Nabi Muhammad SAW semoga hati umatnya selalu merindukannya.

Dengan usaha maksimal penulis, akhirnya skripsi yang berjudul *Segienam pada Sarang Lebah Madu dalam Sains dan Islam*, ini dapat diselesaikan.

Penulis berterima kasih kepada semua pihak yang telah membantu baik secara materil, spiritual, maupun moral kepada penulis, kepada mereka:

1. Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
2. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Ketua dan Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
4. Bapak Sugiono, M.Si, dan Muqowim, M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi
5. Segenap Dosen dan Karyawan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

6. Ibu Bapak tercinta yang tiada henti-hentinya mendidik, memberi nasehat-nasehat, merawat sejak kecil, membimbing, membiayai, dan selalu mendoakan penulis.
7. Segenap Pengurus Masjid Al-Fitroh Janti, Mushola Al-Hidayah Karang Sari, Yayasan Baiturrahman Prambanan, Yayasan Silaturahmi Pecinta Anak.
8. Teman-teman mahasiswa Pendidikan Matematika.
9. Semua pihak yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

Kepada semua pihak tersebut penulis ucapkan terima kasih, semoga aktivitas yang dilakukan mendapat ridho dan petunjuk-Nya. Aamiin.

Yogyakarta, Agustus 2009
Penyusun

Alit Rahmat Priyanto
02430981

MOTTO

حَدِيثُ ابْنِ عُمَرَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُمَا : عَنِ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ
أَنَّهُ قَالَ أَلَا كَلُّكُمْ رَاعٍ وَكَلُّكُمْ مَسْنُولٌ عَنْ رَعِيَّتِهِ

Hadis Ibnu Umar r.a: Diriwayatkan dari Nabi s.a.w katanya:
Baginda telah bersabda: Kamu semua adalah pemimpin dan kamu
semua akan bertanggungjawab terhadap apa yang kamu pimpin.
(HR. Bukhari Muslim)¹

¹ Dikutip dari Program Aplikasi Al-Bayan, Hadits No. 1084

PERSEMBAHAN

Skripsi ini

*Penulis persembahkan kepada:
Allah SWT Tuhan semesta alam*

*Penulis baktikan kepada:
Ayah Bunda tersayang*

*Penulis sampaikan kepada:
Almamater Kebanggaanku
Jurusan Pendidikan Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
Yogyakarta*

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN

Penulisan transliterasi Arab-Latin dalam penyusunan skripsi ini menggunakan pedoman transliterasi dari keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI no. 158 dan no. 0543 b/U/1987.

Secara garis besar uraiannya adalah sebagai berikut:

Konsonan Tunggal

Huruf Arab	A. Nama	B. Huruf Latin	C. Keterangan
ا	Alif	Tidak dilambangkan	Tidak dilambangkan
ب	Ba'	B	Be
ت	Ta'	T	Te
ث	Sa'	Ṣ	Es (titik di atas)
ج	Jim	J	Je
ح	Ha	Ḥ	Ha (titik di bawah)
خ	Kha	Kh	Ka dan ha
د	Dal	D	De
ذ	Zal	Ḍ	Zet (titik di atas)
ر	Ra'	R	Er
ز	Zai	Z	Zet
س	Sin	S	Es
ش	Syin	Sy	Es dan Ye

ص	Sad	S	Es (titik di bawah)
ض	Dad	D	De (titik di bawah)
ط	Ta	T	Te (titik di bawah)
ظ	Za	Z	Zet (titik di bawah)
ع	‘Ain	‘-	Koma terbalik (di atas)
غ	Gain	G	Ge
ف	Fa’	F	Ef
ق	Qaf	Q	Qi
ك	Kaf	K	Ka
ل	Lam	L	El
م	Mim	M	Em
ن	Nun	N	En
و	Wau	W	We
هـ	Ha’	H	Ha
ء	Hamzah	’-	Apostrof
ي	Ya	Y	Ye

Konsonan Rangkap

Konsonan rangkap yang disebabkan *Syaddah* ditulis rangkap.

Contoh : نَزَّلَ ditulis *nazzala*.

بِهِنَّ ditulis *bihinna*.

Vokal Pendek

Fathah (َ) ditulis a, *Kasrah* (ِ) ditulis i, dan *Dammah* (ُ) ditulis u.

Contoh : أحمدَ ditulis *ahmada*.

رفيقَ ditulis *rafiqa*.

صلحَ ditulis *saluha*.

Vokal Panjang

Bunyi a panjang ditulis ā , bunyi i panjang ditulis ī dan bunyi u panjang ditulis ū , masing-masing dengan tanda hubung (-) di atasnya.

Fathah + Alif ditulis ā

فلاَ ditulis *falā*

Kasrah + Ya' mati ditulis ī

ميثاقَ ditulis *mīsaq*

Dammah + Wawu mati ditulis ū

أصولَ ditulis *usūl*

Vokal Rangkap

Fathah + Ya' mati ditulis ai

الزحيليَ ditulis *az-Zuhaili*

Fathah + Wawu mati ditulis au

طوقَ ditulis *tauq*

Ta' Marbutah di Akhir Kata

Bila dimatikan ditulis h. Kata ini tidak berlaku terhadap kata 'Arab yang sudah diserap ke dalam bahasa Indonesia seperti: salat, zakat dan sebagainya kecuali bila dikehendaki *lafaz* aslinya.

Contoh : بداية المجتهد ditulis *Bidayah al-Mujtahid*.

Hamzah

Bila terletak di awal kata, maka ditulis berdasarkan bunyi vokal yang mengiringinya.

إن ditulis *inna*

Bila terletak di akhir kata, maka ditulis dengan lambang apostrof (').

وطء ditulis *wat'un*

Bila terletak di tengah kata dan berada setelah vokal hidup, maka ditulis sesuai dengan bunyi vokalnya.

ربائب ditulis *raba'ib*

Bila terletak di tengah kata dan dimatikan, maka ditulis dengan lambang apostrof (').

تأخذون ditulis *ta'khuzuna*.

Kata Sandang Alif + Lam

Bila diikuti huruf *qamariyah* ditulis al.

البقرة ditulis *al-Baqarah*.

Bila diikuti huruf *syamsiyah*, huruf ' ل diganti dengan huruf *syamsiyah* yang bersangkutan.

النساء ditulis *an-Nisa'*.

ABSTRAK

Lebah Madu dalam pembuatan sarangnya jika ditinjau dari segi sains dan Islam. bentuk segienam pada sarang lebah dengan Al-Qur'an sebagai sumber inspirasi untuk ilmu pengetahuan.

Cara yang ditempuh dengan mengumpulkan data lalu diuraikan secara terperinci dari data yang ada, proses pembuatan, bentuk, dan manfaat dari sarang lebah madu menurut Al-Qur'an. Dan sarang lebah madu dianalisa untuk mencari perbandingan dan perbedaan serta diambil kesimpulan.

Arah dari penelitian ini yaitu: segienam pada sarang lebah madu merupakan bentuk yang efektif, yaitu dapat mendapatkan volume sarang yang lebih besar dengan keliling bahan pembuatan sarang yang sedikit apabila dibandingkan dengan bentuk-bentuk lain, misalnya persegi, segitiga samasisi. Berikutnya kajian ayat inspirator yang menyatakan bahwa Allah SWT mewahyukan kepada lebah untuk membuat sarang yang mengagumkan, hal itu terdapat pada surat An-Nahl ayat 68-69.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	v
KATA PENGANTAR	vi
HALAMAN MOTTO	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN	x
ABSTRAK	xiv
DAFTAR ISI	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Pustaka	9
B. Landasan Teori.....	10
BAB III METODE PENELITIAN	20
A. Metode Pengumpulan Data	20
B. Metode Analisis.....	20
BAB IV KONSEP LEBAH DALAM AL-QURAN DAN SAINS	
	xv

A. Hasil Penelitian	
1. Konsep lebah dalam Al-Qur'an	21
2. Konsep lebah dalam sains	39
3. Lebah madu dalam pembuatan sarang segienam	42
B. Pembahasan	
1. Segienam pada sarang lebah madu dalam tinjauan sains ..	50
2. Segienam pada Sarang lebah madu dalam tinjauan Islam .	57
3. Keterpaduan antara sains dengan islam dalam telaah keajaiban sarang lebah madu	59
BAB V KESIMPULAN	
A. Kesimpulan	63
B. Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	65

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika mempunyai kontribusi besar terhadap berbagai cabang ilmu pengetahuan lain, sehingga Matematika sering disebut sebagai "*The Queen of Science*". Matematika dapat memperjelas dan menyederhanakan suatu keadaan atau situasi baik melalui abstraksi, idealisasi, atau generalisasi untuk suatu studi ataupun pemecahan masalah. Hampir setiap segi kehidupan berkaitan dengan Matematika, karenanya kita layak untuk belajar Matematika. Hal ini bisa dilihat dari banyaknya persoalan kehidupan yang memerlukan kemampuan menghitung dan mengukur. Sebagai contoh, dalam hitung-menghitung sering menggunakan Aritmetika (*studi tentang bilangan*), kemudian dalam pengukuran sering menggunakan Geometri (*studi tentang bangun, ukuran dan posisi benda*). Sedangkan perlu diketahui bahwa pondasi dari Matematika adalah Aritmetika dan Geometri.

Matematika pada pertengahan abad ketiga hingga awal abad kedua sebelum masehi mempunyai kecenderungan yang sangat kuat pada bidang geometri dan biasanya menyatakan hasil-hasil perhitungan dalam terminologi geometrik, sekalipun untuk subjek Aritmetika dan Aljabar.² Matematika merupakan salah satu ilmu yang dikaruniakan Allah SWT kepada umat manusia untuk memahami dunia. Banyak ayat Al-Qur'an

² Ahmad Y. Al-Hassan dan Donald R. Hill, *Teknologi dalam Sejarah Islam*. Diterjemahkan oleh Liputo, Yuliani. (Bandung: Penerbit Mizan, 1993) hal. 32.

yang mengungkapkan berulang kali tentang pengetahuan yang suci. Hal ini mencerminkan adanya alasan intelektual yang digunakan untuk mencari yang paling baik. Al-Qur'an sebagai simbol Islam menjelaskan bahwa ilmu pengetahuan dan agama tidak dapat dipisahkan. Demikian juga Matematika dan agama merupakan satu-kesatuan. Hal ini terangkum dalam ayat sebagai berikut:

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا
عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ
لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴿٥﴾

*Dia-lah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui.*³

Allah memberikan motivasi kepada kita untuk selalu mengkaji, membaca, dan menganalisis apa yang telah kita lihat dan kita rasakan di sekeliling kita. Dalam hal ini Islam mendukung terbentuknya manusia yang berkualitas. Segala bentuk pengetahuan merupakan sebuah misi suci sejauh pengetahuan tersebut sejalan dengan prinsip-prinsip pewahyuan. Ayat pertama yang dinyatakan oleh Nabi Muhammad SAW, menegaskan keunggulan pengetahuan:

³ Q.S. Yunus : 5. Program Kitab Suci Al-Qur'an. Versi 6.50. Perusahaan Software Sakhr.

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ① خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ② أَقْرَأْ ③ وَرَبُّكَ
الْأَكْرَمُ ④ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ⑤ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ⑥

"Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha Pemurah, yang mengajar (manusia) dengan perantaraan kalam, Dia mengajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahuinya."⁴

Kata pertama dari ayat tersebut adalah Iqra' atau perintah membaca, sedangkan Nabi Muhammad SAW tidak dapat membaca. Keheranan ini akan sirna jika disadari arti Iqra' dan perintah ini tidak hanya ditujukan kepada Nabi semata, tetapi juga kepada setiap manusia sepanjang sejarah kemanusiaan. Realisasi perintah tersebut merupakan kunci pembuka jalan kebahagiaan hidup duniawi dan ukhrawi. Agus Nggermanto dalam buku Quantum Quotient menjelaskan bahwa Quraish Shihab menafsirkan kata *iqro'* diartikan sebagai menyampaikan, menelaah, membaca, mendalami, meneliti, mengetahui ciri-ciri sesuatu, dan sebagainya yang kesemuanya bermuara pada arti "menghimpun". Sedangkan Tony Buzan mendefinisikan membaca adalah hubungan timbal balik individu secara total dengan informasi simbolik.⁵ Al-Qur'an sumber pedoman agama Islam surat Al-Isra' ayat 12 dinyatakan;

⁴ Q.S. Al-Alaq : 1 - 5. Program Kitab Suci Al-Qur'an. Versi 6.50. Perusahaan Software Sakhr.

⁵ Agus Nggermanto, *Quantum Quotient (Kecerdasan Quantum): cara cepat melejitkan IQ, EQ, SQ secara harmonis*, (Bandung: Nuansa, 2001), hal-135.

وَجَعَلْنَا اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ آيَاتَيْنِ فَمَحَوْنَا آيَةَ اللَّيْلِ وَجَعَلْنَا آيَةَ النَّهَارِ
 مُبْصِرَةً لِّتَبْتَغُوا فَضْلًا مِّن رَّبِّكُمْ وَلِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ وَكُلَّ
 شَيْءٍ فَصَّلَنَاهُ تَفْصِيلًا ﴿١٢﴾

“Dan Kami jadikan malam dan siang sebagai dua tanda, lalu Kami hapuskan tanda malam dan Kami jadikan tanda siang itu terang, agar kamu mencari kurnia dari Tuhanmu, dan supaya kamu mengetahui bilangan tahun-tahun dan perhitungan. Dan segala sesuatu telah Kami terangkan dengan jelas.”⁶

Ayat di atas memberikan motivasi kepada manusia untuk mempelajari ilmu khususnya perhitungan. Oleh karena itu, sangat jelaslah bahwa Al-Qur'an menunjukkan pentingnya menguasai ilmu yang dapat digunakan untuk urusan dunia. Sains atau ilmu pengetahuan sebagai salah satu ilmu murni dan terapan dapat digunakan sebagai bekal untuk mengkaji, meneliti, dan menelaah sumber sumber ilmu, dalam hal ini adalah Al-Qur'an dan ilmu-ilmu yang terkait. Diantaranya ayat-ayat tentang lebah dalam Al-Qur'an Al-Karim tidak lain adalah rentetan petunjuk tentang keajaiban ilmiah, sebagaimana firman-Nya:

وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنِ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا
 يَعْرِشُونَ ﴿١٦٨﴾ ثُمَّ كُلِي مِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلًا يَخْرُجُ
 مِنْ بُطُونِهَا شَرَابٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاءٌ لِلنَّاسِ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَةً
 لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿١٦٩﴾

⁶ Q.S. Al-Isro' : 12. Program Kitab Suci Al-Qur'an. Versi 6.50. Perusahaan Software Sakhr.

“Dan Tuhanmu mewahyukan kepada lebah: "Buatlah sarang-sarang di bukit-bukit, di pohon-pohon kayu, dan di tempat-tempat yang dibikin manusia", kemudian makanlah dari tiap-tiap (macam) buah-buahan dan tempuhlah jalan Tuhanmu yang telah dimudahkan (bagimu). Dari perut lebah itu keluar minuman (madu) yang bermacam-macam warnanya, di dalamnya terdapat obat yang menyembuhkan bagi manusia. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kebesaran Tuhan) bagi orang-orang yang memikirkan.”⁷

Banyak saintis telah mengkaji kehidupan, tingkah laku, dan tempat lebah madu. Di antara mereka adalah Butler (1954), Snodgrass (1956), Wafa (1963), Root (1974), Abd al-Lathif, dan Abu an-Naja (1974).⁸ Harun Yahya⁹ pada karya-karyanya tentang arsitek-arsitek di alam menjelaskan tentang lebah madu yang membuat rumah dengan menakjubkan. Ahli Matematika mengemukakan Segienam dipilih lebah karena memiliki bahan untuk pembuatan sarang yang sedikit tetapi dapat mempunyai kapasitas yang besar. Ruang-ruang heksagonal pada sarang yang mereka bangun, didasarkan pada perhitungan matematis yang rumit. Mereka menggunakan suatu sistem yang memungkinkan melakukan penyimpanan secara maksimum dengan penggunaan bahan baku yang minimum. Hal menarik dari ruang-ruang heksagonal ini adalah bahwa lebah mulai membangunnya dari sejumlah titik yang berlainan dan bertemu di tengah-tengah. Anehnya, tidak dijumpai bentuk

⁷ Q.S. An-Nahl : 68-69. Program Kitab Suci Al-Qur'an. Versi 6.50. Perusahaan Software Sakhr.

⁸ As-Shouwy, Ahmad, *Mukjizat Al-Qur'an dan As-Sunnah tentang IPTEK*. (Jakarta, Gema Insani Press, 1995) hal. 200.

⁹ Harun Yahya. *Arsitek-arsitek di Alam*. (Video CD Harun Yahya Series). (PT Nada Cipta Raya). 2002.

cacat apa pun pada titik sambungannya. Allah SWT menyatakan dalam Al-Qur'an bahwa lebah berperilaku berdasarkan ilham yang diberikan-Nya.¹⁰

Sarang lebah dilihat dari bentuk sarang berbentuk segienam, tersusun rapi, dibuat tidak dari satu titik saja menunjukkan kesempurnaan penciptaan yang luar biasa apabila dibandingkan dengan kemampuan buatan manusia. Bentuk segienam merupakan bentuk yang dapat menutup permukaan dengan baik begitu pula dengan segitiga sama sisi maupun persegi, bahkan bentuk segienam ini dapat memungkinkan lebah mendapatkan ruang untuk penyimpanan madu lebih banyak dari pada bentuk lain yaitu segitiga, persegi dan lain-lain. Segienam mempunyai sudut yang lebih besar daripada bentuk segitiga sama sisi, dan persegi. Luas selimut dari segienam lebih kecil daripada bentuk segitiga sama sisi ataupun persegi.

Perhitungan-perhitungan tersebut dapat menjadikan salah satu bukti dari kemampuan desain alam yang lebih dari pada kemampuan manusia dalam mendesain suatu benda. Oleh karena itu diharapkan adanya kesinambungan antara sains dengan Islam seperti halnya yang dapat dibaca dari sejarah peradaban Islam pada saat kekuasaan Harun Ar-Rosyid yang mendirikan rumah penelitian yaitu Baitul Hikmah. Berbagai penemuan-penemuan berkembang di Baitul Hikmah, hal ini yang dapat dirasakan adanya kesatuan ilmu-ilmu Allah SWT.

Banyak hal yang akan didapatkan dari lebah dalam Al-Quran, segienam pada sarang lebah, pandangan pemikir-pemikir Islam tentang sains,

¹⁰ Habib Rijzaani (ed) *Lebah Madu; Pembuat Sarang yang Sempurna* (Jakarta Global Cipta Publishing, 2003) hal. 26.

serta beberapa hal yang lain yang saling berkaitan. Diharapkan adanya titik temu dari berbagai hal tersebut, agar permasalahan tentang segienam ini tidak terlalu luas dibicarakan maka penelitian ini berkisar pada bilik-bilik pada rumah lebah yang memungkinkan untuk melakukan penyimpanan secara maksimum dengan penggunaan bahan baku yang minimum. Bentuk segienam nantinya juga dapat mengarah kepada Sains terutama pada Ilmu Teknik dan Arsitek. Kajian tentang Islam adalah tafsir Al-Qur'an tentang lebah dan beberapa pandangan pemikir-pemikir Islam tentang sains.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana konsep sarang lebah segienam dalam Al-Qur'an dan geometri?
2. Apa keistimewaan sarang lebah madu ditinjau dari geometri?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mendapatkan bukti ilmiah tentang sarang lebah yang disebutkan di dalam Al-Qur'an.
2. Mengetahui keistimewaan sarang lebah madu ditinjau dari tinjauan geometri, sehingga dapat menguraikan secara geometri keunggulan segienam pada sarang lebah dibandingkan dengan bentuk segiempat dan segitiga.

D. Manfaat Penelitian

1. Kajian Al-Qur'an dapat meningkat dengan meninjaunya melalui penelitian di bidang sains dan ilmu-ilmu yang terkait, sehingga dapat menunjukkan kekuatan Al-Qur'an dalam bidang Sains.
2. Penulis sebagai seorang muslim ingin menunjukkan bahwa umat Islam tidak pernah ketinggalan dalam mempelajari dan mengembangkan semua cabang ilmu pengetahuan pada umumnya dan ilmu Matematika pada khususnya. Penulis ingin membuktikan bahwa orang Islam memperkaya khasanah pengetahuan dan pengembangan ilmu Matematika, serta menunjukkan kepada seluruh dunia dengan membuka wacana tentang agama dan sains termasuk geometri yang berjalan seiring dan harmonis dengan menunjukkan kelebihan-kelebihan yang ada pada agama Islam, serta bukti-bukti nyata keunggulan Islam dengan ilmu modern.

BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

1. Konsep lebah dalam Al-Qur'an menunjukkan bahwa makhluk ciptaan Allah SWT yaitu lebah merupakan hewan yang luar biasa. Lebah menghasilkan madu yang dapat dimanfaatkan oleh manusia. Lebah membuat sarang dengan cara yang menakjubkan yaitu keteraturan bentuk heksagonal dan ketepatan sambungan tiap sel-selnya sangatlah sempurna walaupun pembuatan sel-sel heksagonalnya dimulai lebih dari satu titik atau tempat.
2. Sarang lebah menunjukkan bahwa bentuk segienam merupakan bangun yang memiliki luas paling besar dengan keliling yang lebih kecil. Pada pengujian bentuk Segienam, segiempat dan segitiga, apabila dianggap mempunyai luas bangun yang sama maka didapatkan perbandingan keliling bangun sebagai berikut:

$$K_{\text{segienam}}:K_{\text{segitiga}}:K_{\text{persegi}}=2\sqrt{2\sqrt{3}}:6\sqrt{\frac{\sqrt{3}}{3}}:4 \approx 3,722419436:4,559014114:4$$

Sedangkan apabila dianggap mempunyai keliling yang sama maka didapatkan perbandingan luas bangun sebagai berikut:

$$L_{\text{segienam}}:L_{\text{segitiga}}:L_{\text{persegi}}=\frac{\sqrt{3}}{24}:\frac{\sqrt{3}}{36}:\frac{1}{16} \approx 0,072169:0,048113:0,0625$$

Tinjauan sains dan Islam menunjukkan bahwa Ilmu pengetahuan merupakan bagian penting dari Islam, dan Islam dapat mewarnai ilmu pengetahuan. Maka terlihat adanya keterpaduan antara Islam dan IPTEK.

B. Saran

1. Kaum muslimin dan muslimat khususnya yang tertarik pada bidang ilmu pengetahuan hendaknya dapat membuktikan bahwa ayat-ayat Al-Qur'an khususnya ayat-ayat yang berhubungan dengan IPTEK sehingga dapat menguatkan keimanan.
2. Masih adanya IPTEK yang terkesan melenceng dari agama perlu dikaji terus menerus, sehingga kebenaran dari ilmu tersebut dapat diungkap. Perlu adanya kajian dan penelitian lebih lanjut sehingga menambah khasanah ilmu pengetahuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abd Al-Mun'im Al-Hefni, *Mukjizat Al-Qur'an dan As-Sunnah tentang IPTEK : Sarang Lebah dalam Keajaiban Al-Qur'an*, Gema Insani Press : Jakarta. 2001.
- Abdullah, S; Wakiman, T; Anggraini, G. Materi Pembinaan Guru SD di Daerah. Yogyakarta : PPPG Matematika. 2000.
- Anshari, Endang Saifuddin, *Ilmu Filsafat dan Agama*. PT Bina Ilmu : Surabaya. 1987.
- Achmad Baiquni, *Al-Qur'an dan Ilmu Pengetahuan Kealaman*. PT Dana Bhakti Prima Yasa : Yogyakarta. 1996.
- Agus Nggermanto, *Quantum Quotient (Kecerdasan Quantum) : Cara Cepat Melejitkan IQ, EQ, SQ Secara Harmoni.*, Nuansa : Bandung 2001.
- Ahmad Y Al-Hasan,. dan Donald R. Hill, *Islamic Technology An Illustrated History*. Diterjemahkan oleh Liputo, Yuliani. *Teknologi dalam Sejarah Islam*. Penerbit Mizan : Bandung. 1993.
- Ahmad Mustofa Al-Maraghi, *Terjemahan Tafsir Al-Maraghi*. PT Karya Toha Putra : Semarang. 1992
- Arifin Muftie, *Matematika Alam Semesta : Kodetifikasi Bilangan Prima dalam Al-Qur'an*. PT Kiblat Buku Utama : Bandung. 2004.
- Bucaille, Maurice. *BIBEL, QUR-AN, dan Sains Modern*. Penerbit Bulan Bintang: Jakarta. 1979
- Crump, Thomas. *A Brief History of Science*. Robinson : London. 2002.
- Departemen Pendidikan Kebudayaan. *Lomba Penelitian Ilmiah Remaja 1988*. Balai pustaka : Jakarta. 1993.
- Djoko Iswadi. Geometri Datar (Bahan penataran Guru SLTP). Yogyakarta : PPPG Matematika. 2000.
- Fadhil Al-Jamali, Menerabas Krisis Pendidikan Dunia Islam, Ahli bahasa Prof. H. Muzayin Arifin, M.ED, PT. Golden Terayon Press, Jakarta, 1993.

- Fadjar Shodiq. *Geometri*. Yogyakarta : PPPG Matematika. 2004.
- Ghulsyani, Mahdi, *Filsafat-Sains menurut Al-Qur'an*, Penerbit Mizan: Bandung 1995.
- Harun Yahya, *Keajaiban Desain di Alam*. Harun Yahya International. www.harunyahya.com Kompilasi ke file chm oleh pakdenono di www.geocities.com/pakdenono. 2004.
- _____, *Pesona Alam Satwa*. Harun Yahya International. www.harunyahya.com Kompilasi ke file chm oleh pakdenono di www.geocities.com/pakdenono. 2004.
- _____, Habib Rijzaani (ed) *Lebah Madu; Pembuat Sarang yang Sempurna* Global Cipta Publishing : Jakarta. 2003.
- _____, *Lebah Madu; Pembuat Sarang yang Sempurna*. Harun Yahya International. www.harunyahya.com Download ke bentuk rtf. 2003.
- Mukhtar Samad, *Landasan IMTAQ*, Pusaka Riau, 2001.
- M. Rahardjo. *Geometri Datar dan Ruang*. Yogyakarta. PPPG Matematika. 1999.
- Nourouzzaman Shiddiqi. *Tamadun Muslim : Bungarampai Kebudayaan Muslim*. Bulan Bintang : Bandung. 1986.
- Rohadi Abdul Fatah dan Sudarsono. *Ilmu dan Teknologi dalam Islam*. Direktorat Jendral Kelembagaan Agama Islam Depag : Jakarta. 2005.
- Sahrul Alim. *Menguak Keterpaduan Sains, Teknologi dan Islam*. Yogyakarta : Titian Ilahi. 1998.
- Sugiyono. *Geometri Ruang (Bahan Penataran Guru SLTP)*. Yogyakarta : PPPG Matematika. 2000.
- Sukartman. *Geometri*. Yogyakarta : PPPG Matematika. 2000.
- Winarno. *Geometri Ruang*. Yogyakarta : PPPG Matematika. 1999.