

IBN AL-HAYTHAM  
**Buah Filsafat**  
Kitāb Thamarah al-Hikmah Ibn al-Haytham

Terjemahan, Pengantar, dan Catatan oleh:

**Usep Mohamad Ishaq**



IBN AL-HAYTHAM

# Buah Filsafat

Kitāb Thamarah al-Ḥikmah Ibn al-Haytham

Usep Mohamad Ishaq



## **Buah Filsafat**

### **Penulis**

Usep Mohamad Ishaq

### **Penyunting**

Kania Nabila Fajrianti

### **Penata Letak**

Niken Hapsari Cahyarini

### **Pendesain Sampul**

Hanung Norenza Putra

### **Ellunar Publisher**

Email: [ellunar.publisher@gmail.com](mailto:ellunar.publisher@gmail.com)

Website: [www.ellunarpublisher.com](http://www.ellunarpublisher.com)

Bandung; Ellunar, 2020

xii+132hlm., 14,8 x 21 cm

ISBN: 978-623-204-369-5

Cetakan pertama, Februari 2020

## **Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta**

### **Lingkup Hak Cipta** Pasal 1

Hak Cipta adalah hak eksklusif pencipta yang timbul secara otomatis berdasarkan prinsip deklaratif setelah suatu ciptaan diwujudkan dalam bentuk nyata tanpa mengurangi pembatasan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

### **Ketentuan Pidana** Pasal 113

(1) Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).

(2) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

(3) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).

(4) Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

# PRAKATA

Dengan nama Allah yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang, ṣalawat serta salam ke atas Baginda Nabi Muhammad sallallahu alaihi wasallam beserta para sahabat, tabiin, serta para ulama penerang dan penunjuk jalan yang benar hingga akhir masa.

Buku *Buah Filsafat* ini merupakan terjemahan dari karya ringkas, tetapi penting dari Ibn al-Haytham, *Kitāb Thamarah al-Ḥikmah* yang kadang disebut juga dengan nama lain seperti *Maqālah ‘an Thamarah al-Ḥikmah* atau *Maqālah fī Thamarah al-Ḥikmah*. Karya Ibn al-Haytham ini dapat disebut sebagai karya ringkas karena dari segi jumlah halaman manuskrip aslinya hanya 38 halaman.

Di samping itu, dari segi kedalaman dan cakupan pembahasan, karya ini hanya berupa ringkasan-ringkasan dan pendahuluan, tidak seperti karya Ibn al-Haytham yang lain yang lebih dalam pembahasannya. Meskipun demikian, keberadaan karya ini sangat penting karena sejauh ini karya ini merupakan karya beliau satu-satunya yang masih dapat diperoleh, yang mengungkap pemikirannya dalam beberapa aspek filsafat. Boleh dikatakan sampai saat ini *Thamarah al-Ḥikmah* merupakan satu-

satunya tulisan beliau yang secara khusus mengulas filsafat dan pemikiran saintis besar ini sehingga sulit rasanya untuk meneliti pemikiran Ibn al-Haytham tanpa merujuk pada karya ini.

Kami terjemahkan *Thamarah al-Ḥikmah* sebagai *Buah Filsafat* karena “*thamarah*” di sini dalam arti sebenarnya adalah “buah”, tetapi yang dimaksud sebenarnya adalah faedah atau manfaat. Sementara itu, *al-Ḥikmah* berarti kebijaksanaan atau *wisdom*, tetapi dalam konteks ini, *al-Ḥikmah* yang dimaksud adalah filsafat, khususnya filsafat Islam. Namun, di sini kami tidak menerjemahkan *al-Ḥikmah* sebagai “kebijaksanaan” sebab dalam bahasa Indonesia, istilah ini terlalu umum. *Al-Ḥikmah* juga tidak diterjemahkan sebagai “filsafat Islam” sebab dirasakan agak panjang.

*Al-Ḥikmah* di sini diterjemahkan sebagai “filsafat” saja, tetapi dengan maksud sebagaimana telah dijelaskan. Filsafat di sini sebenarnya tidak seperti istilah filsafat pada masa modern yang lebih sempit cakupannya. Filsafat dalam konteks ini sebenarnya seluruh cabang ilmu pengetahuan, terutama ilmu-ilmu akhlah yang dihasilkan dari hasil olah pikir akal manusia.

Hasil terjemahan ini pada awalnya merupakan lampiran dari disertasi penulis berjudul *Falsafah Sains Ibn al-Haytham dengan Rujukan Khas kepada Kitāb Thamarah al-Ḥikmah*, yang

dipertahankan di CASIS-UTM Malaysia di bawah supervisi Prof. Dr. Wan Mohd Nor Wan Daud, pendiri dan direktur pertama CASIS-UTM. Oleh karena itu, penulis amat berterutang budi kepada beliau dalam menggali aspek falsafah sains pada karya-karya Ibn al-Haytham.

Bagian utama dari disertasi penulis sedang atau telah diterbitkan dengan judul *Filsafat Sains Menurut Ibn al-Haytham* yang pada saat buku ini ditulis, tengah dalam proses penerbitan. Salah satu lampiran disertasi penulis berupa terjemahan *Kitāb Thamarah al-Ḥikmah* dalam bahasa Melayu, setelah diperbaiki dari berbagai kesalahan dan kekurangan penerjemahan sebelumnya serta beberapa penyesuaian penggunaan istilah dari bahasa Melayu ke dalam bahasa Indonesia, kemudian diterbitkan dalam buku ringkas ini.

Istilah-istilah dan struktur terjemahan bahasa Malaysia telah disesuaikan ke dalam bahasa Indonesia, kecuali beberapa istilah yang sengaja penulis (penerjemah) pertahankan karena sebenarnya merupakan bahasa Indonesia yang agak jarang digunakan, seperti takrif untuk definisi, penggolongan untuk klasifikasi, kaidah untuk metode, dsb. Penulis juga menambahkan indeks dan daftar kata istilah atau glosarium di akhir buku ini untuk memudahkan mencari dan memahami istilah-istilah teknis

yang digunakan dalam filsafat Islam, ilmu mantik (logika), dan geometri Euclidean yang mungkin akan sulit jika dicari di dalam kamus.

Dalam pengantar buku ini, penerjemah hanya mengulas secara ringkas kandungan buku ini karena ulasan dan penjelasan panjang lebar terdapat pada buku *Filsafat Sains Menurut Ibn al-Haytham*. Pembaca bisa merujuk pada buku tersebut untuk penjelasan lebih lanjut.

Dalam buku ini, penulis tidaklah melakukan penyuntingan terhadap manuskrip *Kitāb Thamarah al-Ḥikmah* dan tidak melampirkan teks hasil penyuntingan dalam bahasa Arab. Penerjemahan merujuk pada tiga sumber utama, yaitu dua hasil suntingan manuskrip oleh Muḥammad ‘Abd al-Hādī Abū Rīdah dan suntingan ‘Ammār Jam‘ī al-Ṭālibī. Selain itu, penerjemah merujuk pada sumber manuskrip aslinya yang berasal dari *Manuskrip Köprülü MS 1604* sebagai rujukan apabila ada perbedaan dalam hasil suntingan.

Setelah penulis lakukan pemeriksaan silang terhadap ketiga sumber tersebut, memang terdapat ketidaksesuaian dan kekurangan kecil yang penulis coba perbaiki sehingga penerjemahan tersebut berdasarkan versi perbaikannya. Penjudulan di dalam kurung siku ([...]) di dalam teks berasal dari

penerjemah, bukan dari penulis asli, dalam hal ini Ibn al-Haytham, demi kemudahan pembaca untuk mengetahui pokok bahasan setiap bagian. Penomoran hasil terjemahan merujuk pada hasil suntingan ‘Ammār Jam‘ī al-Ṭālibī sehingga pembaca lanjut yang berminat bisa merujuk lebih mudah pada versi aslinya dan bisa memberi perbaikan jika ada kekeliruan dalam penerjemahan.

Dalam memperoleh sumber-sumber primer, penulis sangat berterang budi kepada beberapa pihak. Oleh karena itu, ucapan terima kasih dan penghargaan ingin penulis sampaikan kepada Prof. Alparslan Açıkgenç karena atas jasa baik beliau penulis pada akhirnya memperoleh naskah manuskrip *Kitāb Thamarah al-Hikmah*; juga kepada saudara Ayub yang saat itu masih menempuh studi di SOAS, London. Atas kebaikan beliau, penulis memperoleh hasil suntingan Muḥammad ‘Abd al-Hādī Abū Rīdah dari karya Ibn al-Haytham tersebut setelah sekitar dua tahun lebih penulis berusaha untuk mendapatkannya.

Tidak lupa juga kepada Prof. (Madya) Dr. Wan Suhaimi Wan Abdullah, dosen kami di CASIS-UTM, yang mana dari beliau penulis memperoleh informasi untuk pertama kalinya tentang keberadaan karya Ibn al-Haytham yang langka ini, juga kepada Dr. Syamsuddin Arif, dosen kami di CASIS-UTM, yang telah membantu membimbing penulis untuk menerjemahkan halaman-

halaman awal karya Ibn al-Haytham ini sebelum beliau kembali ke tanah air. Semoga Allah mengaruniakan balasan kebaikan kepada mereka semua.

Tak lupa juga penulis mengucapkan terima kasih kepada keluarga, terutama Ibunda Siti Bariah Sofiah juga istriku, Marina, serta Azzam, Fatih, Zanki, dan Yusuf. Atas kesabaran doa-doa mereka jualah karya sederhana ini bisa terwujud.

Akhir kata, saya menyadari bahwa penerjemahan karya Ibn al-Haytham ini tidak sempurna dan masih terdapat banyak kekurangan karena keterbatasan dan kurangnya kemampuan serta keilmuan penulis. Meskipun demikian, amat besar dorongan kepada penulis untuk berusaha melakukan penerjemahan, penerbitan, dan penyebarluasan karya Ibn al-Haytham ini agar karya langka dari salah satu dari sederet saintis terbesar yang pernah lahir dalam peradaban Islam ini lebih dikenal luas. Kepada Allah juga penulis memohon pertolongan.

Bandung, 4 Jumadilawal 1441 H/

30 Desember 2019

# DAFTAR ISI

<b>PRAKATA.....</b>	<b>III</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>IX</b>
<b>PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
RIWAYAT SINGKAT IBN AL-HAYTHAM .....	1
KITĀB THAMARAH AL-ḤIKMAH DI ANTARA KARYA-KARYA IBN AL-HAYTHAM.....	7
KANDUNGAN UMUM KITĀB THAMARAH AL-ḤIKMAH .....	17
<b>TERJEMAHAN KITĀB THAMARAH AL-ḤIKMAH.....</b>	<b>22</b>
[PSIKOLOGI MANUSIA].....	22
[POKOK-POKOK AL-ḤIKMAH].....	24
[JIWA RASIONAL DAN DAYANYA] .....	25
[AKAL DAN DAYANYA] .....	28
[MANUSIA DAN KEBAHAGIAAN] .....	30
[KEBAHAGIAAN DAN HUBUNGANNYA DENGAN KELEZATAN DAN KEPEDIHAN] .....	31
[KEBAHAGIAAN DAN KEBEBASAN (AL-RĀḤAH) MANUSIA] .....	32
[KEBAHAGIAAN DAN MANUSIA YANG SEMPURNA (AL-INSĀN AL-TĀMM)] .....	33
[PENGGOLONGAN AL-ḤIKMAH].....	34

[MANUSIA SEMPURNA ( <i>AL-INSĀN AL-TĀMM</i> ), <i>AL-ḤIKMAH</i> , DAN KEBAHAGIAAN] .....	35
[KAIDAH DALAM <i>AL-ḤIKMAH</i> ] .....	36
[POKOK-POKOK GEOMETRI DAN ILMU YANG DITURUNKAN DARINYA] .....	37
[PENDAHULUAN ILMU GEOMETRI] .....	43
[PEMBUKTIAN DEMONSTRATIF ( <i>BURHĀN</i> ) DALAM MATEMATIKA] .....	55
[JENIS-JENIS PEMBUKTIAN GEOMETRIS] .....	57
[PEMBAGIAN PEMBUKTIAN GEOMETRI] .....	61
[ILMU GEOMETRI SEBAGAI DASAR BAGI ILMU LAINNYA] .....	65
[ <i>AL-ḤIKMAH</i> DAN KESEMPURNAAN MANUSIA] .....	66
[PEMBAGIAN ORANG AWAM] .....	67
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>69</b>
<b>LAMPIRAN 1</b> .....	<b>73</b>
<b>LAMPIRAN 2</b> .....	<b>76</b>
<b>DAFTAR KATA ISTILAH (GLOSARIUM)</b> .....	<b>120</b>
<b>INDEKS</b> .....	<b>131</b>
<b>TENTANG PENULIS</b> .....	<b>133</b>



# PENDAHULUAN

## Riwayat Singkat Ibn al-Haytham

Meskipun nama Ibn al-Haytham belum dikenal luas sebagaimana nama Ibn Sīnā, Ibn Khaldūn, al-Bīrūnī, al-Khawārizmī, ataupun Ibn Rushd sebagai cendekiawan besar dunia Islam, tidak diragukan lagi bahwa Ibn al-Haytham adalah salah satu di antara sederet saintis terbesar yang pernah lahir dalam peradaban Islam. Pengaruhnya yang besar bagi perkembangan sains dan matematika dunia diakui oleh para sarjana di Timur dan di Barat.

Riwayat hidup Ibn al-Haytham telah ditulis lebih rinci dalam bentuk buku dengan berbagai bahasa. Namun, karya terawal yang memuat biografinya adalah riwayat al-Bayhaqī (w. 1170),<sup>1</sup> al-Qiftī (w. 1248),<sup>2</sup> Ibn Abī Uṣaybi‘ah (w. 1270),<sup>3</sup> Ibn al-‘Ibrī (w. 1286),<sup>4</sup> juga laporan singkat, tetapi sangat penting dari

---

<sup>1</sup> Zāhīr al-Dīn al-Bayhaqī, *Tatimmah al-Šiwān al-Ḥikmah* (Beirut: Dār al-Fikr al-Lubnānī, 1994).

<sup>2</sup> Jamāl al-Dīn Abī al-Ḥasan ‘Alī ibn Yusūf al-Qiftī, *Tārīkh al-Ḥukamā’*, ed. Julius Lippert (Leipzig: Dieterich’sche Verlagsbuchhandlung (Theodor Weicher), 1903).

<sup>3</sup> Ibn Abi Uṣaybi‘ah, *‘Uyūn al-Anbā’ fī Ṭabaqāt al-A‘ibbā’* (Beirut: Dar al-Kutūb al-‘Ilmiyyah, 1998). Seterusnya dirujuk sebagai *‘Uyūn*.

<sup>4</sup> Abū Farrāj ibn Harūn ibn al-‘Ibrī, *Tārīkh Mukhtaṣar al-Duwal*, ed. Anṭūn Šālḥānī (Beirut: al-Maṭba‘ah al-Kātūlikiyyah, 1958).



Ṣā'īd al-Andalusī (420/1029-462/1070).<sup>5</sup> Laporan yang terakhir ini sangat penting karena penulisnya hidup sezaman dengan Ibn al-Haytham dan menerima langsung kesaksian orang bernama Qāḍī Abū Zayd 'Abd al-Raḥmān ibn 'Īsā ibn Muḥammad ibn 'Abd al-Raḥmān ibn 'Īsā yang melaporkan bahwa ia telah bertemu Ibn al-Haytham pada masa akhir hidupnya pada tahun 430 H/1038 M di Mesir.

Penulis kontemporer yang menulis biografi Ibn al-Haytham dalam Bahasa Inggris misalnya Bradley Steffens dalam bahasa Inggris.<sup>6</sup> Biografi dalam bahasa Arab cukup banyak, misalnya oleh Bashār Muḥammad Sa'īd Qāsim dkk,<sup>7</sup> Jamāl Kāmil dkk,<sup>8</sup> dan dalam bahasa Indonesia telah penulis tuangkan di buku yang lain.<sup>9</sup> Oleh karena itu, di sini riwayat hidup dan ulasan karya Ibn al-Haytham hanya diuraikan sepintas lalu untuk keperluan pembukaan dan pengenalan terhadap *Kitāb Thamarah al-Ḥikmah* agar urgensi atau kepentingan karya ini lebih bisa difahami.

---

<sup>5</sup> Ṣā'īd al-Andalusī, *Ṭabaqāt al-Umam*, terj. Ed. Sema'an I. Salem and Alok Kumar, *Science in the Medieval World "Book of the Catagorie of Nations"* (Austin Tex:University of Texas Press, 1991).

<sup>6</sup> Bradley Steffens, *Ibn al-Haytham First Scientist*, (Greensboro NC: Morgan Reynolds Publishing, 2007)

<sup>7</sup> Bashār Muḥammad Sa'īd Qāsim dan 'Alī Yūsuf Farah, *Al-Ḥasan ibn al-Haytham wa Atharahu 'Alā al-Masīrah al-'Ilmiyyah al-Ḥadīthah* (Zarqā Yordania: Maktabah al-Manar, 1985).

<sup>8</sup> Jamāl Kāmil dkk, *Nawābigh al-'Arab Ibn al-Haytham* (Beirut: Dār al-'Audah, 1986).

<sup>9</sup> Usep Mohamad Ishaq, *Ibn Al-Haytham sang Pembawa Cahaya Sains*. (Depok: Indie Publishing, 2015).



Ibn al-Haytham dilahirkan di Kota Basrah, Iraq, sekitar tahun 354 H/965 M. Nama lengkapnya adalah Abū ‘Alī al-Ḥasan ibn al-Ḥasan Ibn al-Haytham. Di dunia Barat, ia dikenal dengan nama “Alhazen” yang sebenarnya diambil dari nama kakeknya. Saat karya-karyanya sampai di daratan Eropa dalam versi bahasa Latin, masyarakat Eropa tidak biasa dengan cara penamaan orang Islam, yaitu dengan menyertakan nama dengan rangkaian nama para pendahulunya dari jalur ayah sehingga nama Abū ‘Alī al-Ḥasan ibn al-Ḥasan Ibn al-Haytham dirasakan terlalu panjang. Akhirnya mereka menyingkatnya menjadi al-Ḥasan yang kemudian dilatinkan menjadi “Alhacen”, “Huchaym”, atau lebih dikenal sebagai “Alhazen” dalam bahasa Latin.

Penerjemahan karya-karya Ibn al-Haytham berpengaruh besar bagi perkembangan matematika dan sains di dunia Barat, khususnya di Eropa. Dapat dikatakan bahwa masuknya karya Ibn al-Haytham ke Eropa Barat memicu masa pencerahan Eropa, khususnya dalam dunia sains, dengan penggunaan metode induksi dan eksperimental dalam penelitian sains. Ibn al-Haytham juga adalah salah satu sarjana yang menggunakan matematika dalam penelitian sains sebagaimana dilakukan pada masa modern ini. Tidak berlebihan seandainya dikatakan bahwa Ibn al-Haytham adalah salah seorang saintis paling terkemuka di dunia Islam. Anggapan ini ini tidak hanya datang dari kalangan muslim, tetapi juga datang dari para sejarawan sains terkemuka seperti



Hévelius W. (1687 M), George Sarton (w. 1931) <sup>10</sup>, Henry Corbin (w. 1978),<sup>11</sup> Rossana Giorini (w. 2003),<sup>12</sup> dan lain-lain.

UNESCO pada tahun 2015 lalu bahkan telah menyelenggarakan suatu perhelatan akbar yang bertajuk *International Year of Light* (IYL) dan memasukkan Ibn al-Haytham sebagai salah satu ilmuwan penting yang meletakkan tonggak (*milestone*) dalam perkembangan penelitian tentang cahaya bersama deretan ilmuwan terkenal lainnya seperti Augustin-Jean Fresnel (1788-1827), James Clerk Maxwell (1831-1879), Albert Einstein (1879-1955), dan lain-lain. Kegiatan ini didukung oleh beberapa lembaga ilmiah terkemuka seperti International Centre of Theoretical Physics (ICTP), American Institute of Physics (AIP), American Physical Society (APS), IEEE Photonics Society (IPS), Institute of Physics (IOP), International Society for Optics and Photonics (SPIE), dan The Optical Society (OSA).

---

<sup>10</sup> George Sarton, *Introduction to the History of Science* vol. 1 (Baltimore: Carnegie Institution of Washington, 1931), 721; silakan rujuk juga: David C. Lindberg, *Theories of Vision from al-Kindi to Kepler* (Chicago: The University of Chicago Press, 1976), 58; rujuk juga: Jan P. Hogendijk dan A.I. Sabra (eds.), *The Enterprise of Science in Islam New Perspectives* (London: The MIT Press, 2003), 89-90; silakan rujuk juga: Peter Adamson, *Vision, Light and Color in al-Kindī, Ptolemy and the Ancient Commentators, Arabic Science and Philosophy*, vol. 16 (2006), 207.

<sup>11</sup> Henry Corbin, *History of Islamic Philosophy*, terj. Liadain Serrard dan Philip Sherrard (London: Kegan Paul International, 1993), 149.

<sup>12</sup> Rosanna Giorini, *Al-Haytam the Man of Experience. First Steps in the Science of Vision, JISHIM 2* (2003), 55.



Sumbangan paling penting dari Ibn al-Haytham dalam dunia sains,<sup>13</sup> selain dalam bidang optika modern, adalah kaidah penyelidikan yang saat ini disebut sebagai kaidah ilmiah (*scientific method*).<sup>14</sup> Giorini menggambarkan:

*“According to the majority of the historians, al-Haytham was the pioneer of the modern scientific the norm of proof in the field. His investigations are based not on abstract theories, but on experimental evidences and his experiments were systematic and repeatable.”*<sup>15</sup>

Ibn al-Haytham juga mendahului para sarjana lain, misalnya dalam teori pembiasan dan pemantulan cahaya, pembuatan prototipe kamera (*pinhole camera*), teori penglihatan (*theory of vision*), dll.<sup>16</sup>

Dari Basrah, Ibn al-Haytham berkelana ke berbagai negeri karena terdorong untuk mencari sumber-sumber rujukan ilmiah seperti perpustakaan-perpustakaan besar yang saat itu terletak di

---

<sup>13</sup> Istilah sains dalam makalah ini merujuk pada sains alam tabii atau IPA, kecuali jika disebutkan lain.

<sup>14</sup> Lihat lebih lanjut: Muhammad Saud, *The Scientific Method of Ibn al-Haytham* (Islamabad: Islamic Research Institute, International Islamic University Islamabad Pakistan, 1990); juga Mohamad Ishaq, “Metodologi Sains Ibn al-Haytham”, *Islamic Science: Paradigma, Fakta, dan Agenda* (Jakarta: INSISTS, 2016), 162-7.

<sup>15</sup> Rosanna Giorini, *Al-Haytham the Man of Experience. First Steps in the Science of Vision* (Rome: JISHIM, 2003), hlm. 55.

<sup>16</sup> Lihat lebih lanjut dalam: Usep Mohamad Ishaq. *Ibn Al-Haytham sang Pembawa Cahaya Sains*. (Depok: Indie Publishing, 2015).



Baghdad dan Kairo. Ia rela meninggalkan kampung halaman dan pekerjaan mapannya karena haus oleh ilmu pengetahuan.

Ia berkelana hingga ke Baghdad kemudian daerah Syam sampai akhirnya menetap cukup lama di Kairo dan wafat di sana. Selain untuk memburu manuskrip dan buku di perpustakaan Dār al-Hikmah di Kairo, kepergiannya ke Mesir juga didorong oleh keinginannya menyelesaikan permasalahan banjir yang diakibatkan oleh meluapnya Sungai Nil dan bencana kekeringan ketika musim kemarau. Ia ingin memberikan solusi atas permasalahan ini meskipun gagal.<sup>17</sup>

Beliau meninggal dunia di Mesir pada usia tujuh puluh tahun karena penyakit pencernaan yang cukup parah. Dikisahkan ketika masa-masa akhir kehidupannya, menyadari bahwa sakitnya semakin parah dan umurnya telah lebih dari tujuh puluh tahun, ia berpasrah atas kondisinya kemudian berkata:

“Matematika telah lenyap (tidak berguna saat ini) dan hilanglah (tak berkuasa) pengobatan dan ilmu-ilmu kedokteran, dan yang tersisa hanyalah penyerahan diriku kepada Allah yang membuat dan menciptakan diriku.”<sup>18</sup>

Kemudian ia menghadapkan dirinya ke arah kiblat. Setelah tak kuasa lagi menahan diarenya yang parah selama beberapa pekan, sebagaimana dilaporkan al-Bayhaqī dalam *Tatimah Šiwān al-Hikmah*, ia berkata:

---

<sup>17</sup> Lihat lebih lanjut dalam: Usep Mohamad Ishaq. *Ibn Al-Haytham sang Pembawa Cahaya Sains*. (Depok: Indie Publishing, 2015), hlm. 38-39.

<sup>18</sup> Al-Bayhaqī, *op. cit.*, hlm. 78-79.



“Kepada-Mulah tempat (aku) pulang, ya Rabi, aku bertawakal kepada-Mu, dan kepada-Mu aku kembali.”

Saintis besar itu meninggal dunia menghadap Rabnya pada sekitar tahun 354 H atau 1038 M, meninggalkan jejak dan karya besar yang menerangi perjalanan matematika dan sains selama ratusan tahun setelahnya.

### **Kitāb Thamarah al-Ḥikmah di Antara Karya-Karya Ibn al-Haytham**

Ibn Abī Usaybi‘ah dalam karyanya yang terkenal *‘Uyūn al-Anbā’ Fī Ṭabaqāt al-Aṭibbā’* telah mencatat biografi dan karya para sarjana dan filsuf sejak zaman Yunani Kuno hingga masa peradaban Islam, di antara ilmuwan yang dicatat dalam buku itu adalah Ibn al-Haytham dan daftar karya-karya secara lengkap.<sup>19</sup> Di dalamnya, Usaybi‘ah juga menukilkan autobiografi Ibn al-Haytham, yaitu perkataan Ibn al-Haytham sendiri, tetapi tidak diketahui dengan pasti dari mana sumber nukilan Usaybi‘ah tersebut.

Di dalam *‘Uyūn al-Anbā’ Fī Ṭabaqāt al-Aṭibbā’*, Ibn Abī Uṣaybi‘ah menuliskan sendiri riwayat singkat hidup Ibn al-Haytham beserta karya-karyanya yang telah ditulis dalam beberapa kurun waktu. Selain itu, Ibn Abū Usaybi‘ah juga menukilkan pengakuan Ibn al-Haytham yang menyebutkan

---

<sup>19</sup> *Ibn Abi ‘Usaybi‘ah, ‘Uyūn al-Anbā’ fī Ṭabaqāt al-Aṭibbā’*. (Beirut: Dar al-Kutūb al-‘Ilmiyyah. 1998), 505-515. Selanjutnya disebut *‘Uyūn*.



bahwa ia telah menulis sejumlah karya sehingga ada tiga daftar karya yang dimuat dalam *'Uyūn al-Anbā' Fī Ṭabaqāt al-Aṭibbā'*. Satu daftar dari pengakuan Ibn al-Haytham dan dua daftar dari keterangan Usaybi'ah sendiri.

Daftar karya-karya Ibn al-Haytham yang pertama (sebutlah daftar A), berisi karya-karya yang ditulis sendiri oleh Ibn al-Haytham yang dikatakan ditulis sampai bulan Zulhijah 417 H atau kira-kira bulan Februari 1027 M. Selain itu, Ibn Abī Usaybi'ah juga menambahkan dua daftar lain (sebutlah daftar B dan C) yang memiliki cakupan waktu berbeda seperti dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 1**

*Daftar karya Ibn al-Haytham berdasarkan Ibn Abī Usaybi'ah*

<b>Daftar Karya</b>	<b>Kurun Waktu</b>	<b>Jumlah Karya</b>
A	... - Feb 1027 Zulhijah 417	69
B	Zulhijah 417/Februari 1027 - Jumadilakhir 419/Juli 1028	21
C	... - 429 /1038	92

Daftar A meliputi berbagai bidang keilmuan, yaitu 25 karya dalam bidang matematika dan 44 karya dalam filsafat dan sains, sehingga jumlah keseluruhan karyanya dalam daftar A adalah 69 karya. Daftar karya B disebutkan Usaybi'ah merupakan 21 karya Ibn al-Haytham antara bulan Zulhijah 417/Februari 1027 sampai sekitar Jumadilakhir 419 H/Juli 1028 M yang



meliputi berbagai disiplin seperti matematika, sains, ilmu kalam, pengobatan, optik, dan astronomi.

Daftar C memuat karya-karya Ibn al-Haytham sampai akhir tahun 429 H/1038 M atau masa-masa menjelang wafatnya. Sulit dipastikan apakah karya-karya yang dimuat dalam daftar C ini sebenarnya dimulai dari akhir daftar B ataukah sebenarnya merupakan daftar seluruh karya Ibn al-Haytham. Namun, yang jelas adalah sebagian besar karya Ibn al-Haytham yang masih bisa diperoleh pada saat ini termuat pada daftar C tersebut, termasuk di dalamnya *magnum opus* Ibn al-Haytham berjudul *Kitāb al-Manāzīr* dalam bidang optik.

Daftar C berjumlah 92 karya yang mencakup berbagai disiplin ilmu seperti matematika, logika, astronomi, optik, musik, sastra, dan akhlak. Sementara itu, karya-karyanya dalam bidang-bidang selain ilmu alam tabii seperti keagamaan, filsafat dalam pengertian khusus, dan metafisika, serta kalām, banyak termuat di dalam daftar A dan B. Sayangnya, karya-karyanya dalam bidang-bidang tersebut tidak diketahui keberadaannya hingga saat ini.

Dalam salah satu keterangan di dalam autobiografinya, Ibn al-Haytham menyebutkan bahwa banyak karyanya yang telah jatuh ke tangan beberapa orang di Basrah dan Ahwāz sehingga tidak lagi ditemukan.<sup>20</sup> Dengan demikian, keseluruhan jumlah

---

<sup>20</sup> 'Uyūn, 512.



karya Ibn al-Haytham dalam ketiga daftar tersebut adalah 182 buah karya dengan asumsi bahwa ketiga daftar tersebut saling terpisah satu-sama lain.<sup>21</sup>

Semua karya Ibn al-Haytham mencakup berbagai disiplin seperti ilmu matematika dan penerapannya, akuntansi (*ḥisāb al-mu‘āmalāt*), mantik, astronomi, fisika, pengobatan, biologi, metafisika: kalam dan usuluddin, filsafat: ontologi, epistemologi, dan etika: sastra dan teknik menulis, ilmu-ilmu rekayasa mekanik, dan lain-lain. Dari semua karyanya itu, diperkirakan hanya kurang lebih 61 buah karya yang saat ini masih bisa dilacak dan tersebar di berbagai tempat seperti di Mesir, Jerman, Roma, Leiden, Perancis, Turki, dan lain-lain.<sup>22</sup> Sebagiannya masih dalam bentuk manuskrip (tulisan tangan) dan sebagian lainnya telah dicetak dan diterbitkan. Hampir seluruh dari karyanya yang masih ada saat ini adalah dalam bidang matematika dan sains, sedangkan dalam bidang lainnya belum diketahui keberadaannya.<sup>23</sup>

Di samping semua karya-karya Ibn al-Haytham di atas, ditemukan juga beberapa karyanya yang lain yang tidak termasuk dalam daftar karya Ibn al-Haytham di dalam ‘*Uyūn al-Anbā’ fī Ṭabaqāt al-Aṭibbā’*’ atau mungkin diberikan judul yang berbeda.

---

<sup>21</sup> Senarai karya-karya Ibn al-Haytham terlampir.

<sup>22</sup> Carl Brockelmann, *Geschichte Der Arabischen Litteratur Vol. I* (Leiden: E.J. Brill, 1943), 617-619.

<sup>23</sup> Kajian lebih rinci terbatasap karya-karya Ibn al-Haytham dapat dibaca misalnya dalam Usep Mohamad Ishaq, Wan Mohd Nor Wan Daud, ” Tinjauan Biografi-bibliografi Ibn al-Haytham”, *Jurnal Historia*, Vol. 5, No. 2 (2017).



Hal ini dimungkinkan karena judul-judul yang disebutkan di dalam '*Uyūn al-Anbā' fī Ṭabaqāt al-Aṭibbā'* lebih kepada deskripsi singkat kandungan dari karyanya, bukan judul bukunya secara persis.

Di antara karya yang tidak disebutkan secara eksplisit adalah *Thamarah al-Ḥikmah*. Kitab *Thamarah al-Ḥikmah* sebenarnya berisi pendahuluan terhadap ilmu geometri, tetapi buku tersebut didahului oleh penjelasan cukup panjang tentang berbagai hal seperti psikologi manusia, konsep kebahagiaan, penggolongan atau klasifikasi ilmu pengetahuan, dan lain-lain. Oleh karena itu, karyanya ini meski singkat, amat penting untuk mengetahui pandangan Ibn al-Haytam dalam bidang filsafat, psikologi, dan lain-lain di luar matematika dan sains alam tabii. Bahkan, boleh dikatakan bahwa sejauh ini, buku inilah satu-satunya sumber utama untuk menyelami pemikiran Ibn al-Haytham secara lebih filosofis.

*Thamarah al-Ḥikmah* dapat ditemukan dalam katalog Perpustakaan Köprülü Turki dengan nomor kumpulan manuskrip MS 1604,<sup>24</sup> bersama dengan karya para sarjana lainnya.<sup>25</sup> *Kitāb*

---

<sup>24</sup> Ramazan Şeşen, et. al., *Catalogue of Manuscripts In The Köprülü Library Vol. II*. (Istanbul: Research Centre For Islamic History, Art And Culture, 1986), 330-331.

<sup>25</sup> Manuskrip “*Kitāb Thamarah al-Ḥikmah*” berada dalam kumpulan manuskrip MS 1604 di perpustakaan Köprülü, Istanbul, Turki, bersama manuskrip *Iḥşā al-'Ulūm, Risālah 'Uyūn al-Masā'il, Risālah Mabādī' al-Ashyā' wa Marātibihā* karya al-Farābī, dan lain-lain. Manuskrip *Thamarah al-Ḥikmah* berada pada halaman 41-59, ditulis dengan gaya



*Thamarah al-Ḥikmah* untuk pertama kalinya disunting dan diberi pengantar oleh Muḥammad ‘Abd al-Hādī Abū Rīdah pada tahun 1991 dengan judul sedikit berbeda, yaitu *Maqālah ‘an Thamarah al-Ḥikmah*. Hal ini karena menurut Abū Rīdah, perkataan “*Kitāb*” dalam manuskrip ditambahkan oleh penyalin manuskrip, bukan berasal dari Ibn al-Haytham sendiri.<sup>26</sup> Pada tahun 1998, manuskrip tersebut disunting ulang oleh ‘Ammār Jam‘ī al-Ṭālibī. Kedua suntingan tersebut didasarkan pada naskah mansukrip yang sama.<sup>27</sup> Bagian psikologinya telah diringkas oleh Jum‘ah Sayyid Yūsuf (1996)<sup>28</sup> meskipun karya Sayyid Yūsuf tersebut tampaknya belum mendapatkan perhatian dan luput dari para peneliti filsafat sains Ibn al-Haytham.

Seperti telah disebutkan di atas, *Kitāb Thamarah al-Ḥikmah* tidak termasuk dalam daftar yang dimuat dalam ‘*Uyūn al-Anbā’ fī Ṭabaqāt al-Aṭibbā’*’, tetapi beberapa petunjuk secara jelas

---

*naskhī* yang masih dapat dibaca dengan jelas. Terima kasih kepada Prof. Alparslan Açıkgenç atas kemurahannya yang telah memberikan bantuan untuk memperoleh salinan digital dari manuskrip tersebut dari Perpustakaan Süleymaniye Istanbul.

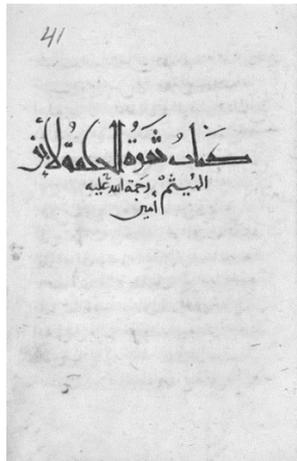
<sup>26</sup> Muḥammad ‘Abd al-Hādī Abū Rīdah, “Preface” dalam *Maqālah ‘an Thamarah al-Ḥikmah* (Kairo: al-Maktabāt al-Miṣriyyah bi al-Qāhirah, 1991), tanpa nomor halaman.

<sup>27</sup> Ibn al-Haytham, “*Kitāb Thamarah al-Ḥikmah li Ibn al-Haytham Dirāsah wa Taḥqīq*,” ed. ‘Ammār Jam‘ī al-Ṭālibī, dalam *Majallah Majma‘ al-Lughah al-‘Arabiyah bi Dimashq* April 73 No. 2 (Damascus: Majma‘ al-Lughah al-‘Arabiyah bi Dimashq, 1998), 281-310; selanjutnya disingkat sebagai MTHH (nomor perenggan).

<sup>28</sup> Jum‘ah Sayyid Yūsuf. “Ibn al-Haytham,” dalam *‘Ilm al-Nafs Fī Turath al-Islāmiy Vol. 2* (Cairo: Al-Ma‘had al-‘Alamiy lil Fikr al-Islāmiy, 1996), 9-14.



memang memperlihatkan bahwa karya ini merupakan karya Ibn al-Haytham sehingga tidak ada alasan kuat yang dapat meragukan hal tersebut. Beberapa alasan yang menguatkan hal ini adalah pertama, karya tersebut secara jelas diberi nama *Kitāb Thamarah al-Ḥikmah li Ibn al-Haytham* seperti terlihat dalam gambar, dilanjutkan dengan kalimat eksplisit yang menyebutkan nama Ibn al-Haytham secara lebih lengkap: “*qāla abū ‘alī al-Ḥasan Ibn al-Haytham raḥimahu’Llāh*” sebagaimana karya-karya Ibn al-Haytham lainnya yang secara pasti merujuk pada nama Ibn al-Haytham yang dimaksud, bukan Ibn al-Haytham yang lain.



**Halaman pertama manuskrip Köprülü MS 1604 “*Kitāb Thamarah al-Ḥikmah*”**

Kedua, tidak disebutkannya *Thamarah al-Ḥikmah* dalam ‘*Uyūn al-Anbā’ fi Ṭabaqāt al-Aṭibbā’*’ sebagaimana dinyatakan oleh Muḥammad ‘Abd al-Hādī Abū Rīdah disebabkan adanya



perbedaan penyebutan dengan karyanya yang lain, yaitu *Kitāb fī al-Madkhāl ilā al-Umūr al-Handasah* yang berada dalam daftar A nomor 17.<sup>29</sup> Hal ini dimungkinkan karena seperti telah dinyatakan di atas, daftar tajuk karya-karya Ibn al-Haytham yang ada di dalamnya sebenarnya tidak selalu menunjuk kepada nama judul sebuah karya, tetapi kadang-kadang merupakan kandungan umum karya tersebut. Hal ini juga dapat ditemukan dalam penyebutan sebuah karya seperti: “*Buku yang aku kumpulkan di dalamnya pokok-pokok geometri dan aritmetika dari buku Euclid dan Appolonius dan aku kelompokkan di dalamnya pokok-pokoknya dan pembagiannya, serta aku buktikan darinya dengan bukti yang tersusun dari masalah-masalah yang berkaitan dengan matematika, yang terindra, dan mantik.*” Penyebutan karya Ibn al-Haytham tersebut lebih merupakan uraian tentang isi buku daripada benar-benar merujuk pada suatu judul buku, demikian juga beberapa buku lainnya dalam daftar tersebut. Hal yang sama juga terjadi pada *Thamarah al-Ḥikmah* yang tidak disebutkan judulnya secara tepat karena disebutkan dengan nama lain yang merupakan kandungan utamanya, yaitu suatu buku tentang pendahuluan kepada ilmu geometri. Di dalam *Thamarah al-Ḥikmah*, Ibn al-Haytham sendiri telah menyebutkan bahwa kitab tersebut ditulis sebagai pendahuluan ilmu geometri, dalam

---

<sup>29</sup> Lihat lampiran 2



bahasa beliau: “*Madkhālan ilā al-ṣinā’ah al-handasah*”,<sup>30</sup> yang amat serupa dengan judul suatu risalah dalam ‘*Uyūn al-Anbā’ fī Ṭabaqāt al-Aṭibbā’*’ berjudul *Kitāb fī al-Madkhāl ilā al-Umūr al-Handasah*. Hal ini memperkuat kenyataan bahwa *Kitāb Thamarah al-Ḥikmah* sesungguhnya memang ada dalam daftar ‘*Uyūn al-Anbā’ fī Ṭabaqāt al-Aṭibbā’*’ dengan tajuk berbeda, tetapi merujuk pada karya yang sama sebagaimana dinyatakan Abū Rīdah sebagai penyunting manuskrip.

Alasan ketiga yang memperkuat bukti bahwa karya ini adalah karya Ibn al-Haytham adalah corak isi dari *Kitāb Thamarah al-Ḥikmah* yang banyak selaras dengan karya-karya Ibn al-Haytham lainnya. Sebagai contoh, dalam pembahasan mengenai berbagai takrif (definisi) dalam ilmu geometri seperti titik, garis, luas, sudut, lingkaran, dan sebagainya, sangat selaras dengan karya-karya geometrinya yang lain seperti dalam *Sharḥ Muṣādarāt Kitāb Uqlidīs fī al-Uṣūl*, demikian juga dalam uraiannya tentang metode atau kaidah-kaidah pembuktian dalam matematika, dibahas dalam karya-karyanya yang lain seperti di dalam *Maqālah fī Taḥlīl wa Tarkīb (MATT)*<sup>31</sup> meskipun dari segi

---

<sup>30</sup> Ammār Jam‘ī al-Ṭālibī, “*Kitāb Thamarah al-Ḥikmah li Ibn al-Haytham Dirāsah wa Taḥqīq*,” dalam *Majallah Majma‘ al-Lughah al-‘Arabiyah bi Dimashq* April 73 No. 2 (Damascus: Majma‘ al-Lughah al-‘Arabiyah bi Dimashq, 1998), 264.

<sup>31</sup> Ibn al-Haytham, “*Maqālah li al-Ḥasan ibn al-Ḥasan ibn al-Haytham Fī al-Taḥlīl wa al-Tarkīb*” dalam *Ibn al-Haytham ‘Alim al-Handasah al-Riyāḍiyah* ed. Dr. ‘Alī Ishāq ‘Abd al-Laṭīf (Manshūrāt al-Jāmi‘ah al-Urduniyyah ‘Imādah al-Baḥth al-‘Ilmiyy, Amman, Jordan, 1993); Untuk



tingkat bahasan lebih mendalam dari apa yang ditemukan *Kitāb Thamarah al-Ḥikmah*. Hal ini sangat wajar karena *Kitāb Thamarah al-Ḥikmah* hanyalah buku pendahuluan bagi para pelajar pemula dalam ilmu geometri, demikian halnya tentang pembagian matematika menjadi ilmu-ilmu cabang lainnya.

Dalam *Kitāb Thamarah al-Ḥikmah*, Ibn al-Haytham membagi ilmu matematika dalam empat bagian, yaitu: ilmu tentang sifat-sifat khusus bangun (geometri), ilmu tentang sifat-sifat khusus bilangan (aritmetika), ilmu cara membuat gubahan (ilmu musik), dan ilmu tentang susunan alam (*hay'ah*).<sup>32</sup> Hal ini juga dapat ditemukan dalam *MATT*, tetapi lebih terperinci, yaitu bahwa ilmu matematika dibagi dalam dua bagian: *'ilmiyyah* (teoretis) dan *'amaliyyah* (praktis); juga dibagi dalam tiga bagian, yaitu: geometri (*handasah*), aritmetika (*'adad*), dan ilmu musik (*mūsīqī*); sedangkan astronomi (*hay'ah*) dianggap bagian dari ilmu geometri dan aritmetika.<sup>33</sup>

Keselarasan lainnya misalnya dalam konsep tentang mikrokosmos (*'ālam juz'ī*) dan makrokosmos (*'ālam kullī*) yang juga dibahas secara khusus dalam karyanya yang lain yang berada

---

versi lengkap silakan rujuk: Ibn al-Haytham, “Maqālah li al-Ḥasan ibn al-Ḥasan ibn al-Haytham Fī al-Ṭahlīl wa al-Tarkīb” dalam Roshdi Rashed, *al-Riyāḍiyyāt al-Taḥlīliyyah bayna al-Qarn al-Thālith wa al-Qarn al-Khāmis li'l-Hijrah* vol.4 terj. Muḥammad Yūsuf al-Ḥujayrī (Beirut: Markaz Dirāsāt al-Waḥdah al-'Arabiyah, 2011), 301-383, selanjutnya disingkat sebagai *MATT*.

<sup>32</sup> *MTHH* (32).

<sup>33</sup> *MATT*, 301-383 passim.



dalam daftar A nomor 30 berjudul *Maqālah fī Mushākalah al-‘Ālam al-Juz’ī wa huwa al-Insān li al-‘Ālam al-Kullī*. Ibn al-Haytham juga menggunakan istilah kiasan “*thamarah*” sebagai hasil dari ilmu *al-ḥikmah* dalam ‘*Uyūn al-Anbā’ fī Ṭabaqāt al-Aṭibbā’* yang kadang-kadang beliau gunakan juga istilah serupa seperti “*natā’ij*”.<sup>34</sup> Maksud dari “*thamarah al-ḥikmah*” dalam *Kitāb Thamarah al-Ḥikmah* sejalan dengan apa yang ia nyatakan dalam ‘*Uyūn al-Anbā’ fī Ṭabaqāt al-Aṭibbā’* bahwa buah dari ilmu (*thamarah hādḥā al-‘ulūm*) yaitu pengetahuan yang benar dan amal perbuatan yang adil yang merupakan kebaikan yang murni (*maḥḍ al-khayr*). Dari argumentasi di atas tidaklah diragukan bahwa *Thamarah al-Ḥikmah* memang merupakan salah satu karya Ibn al-Haytham.

### **Kandungan Umum Kitāb Thamarah al-Ḥikmah**

Secara umum, *Kitāb Thamarah al-Ḥikmah* mencakup pembahasan berikut.:

1. Takrif (definsi) dari filsafat (*al-ḥikmah*).
2. Pokok-pokok dan penggolongan (klasifikasi) ilmu pengetahuan atau filsafat (*al-ḥikmah*).
3. Ilmu jiwa (psikologi) dan uraian tentang fakultas-fakultas manusia.
4. Konsep kebahagiaan.

---

<sup>34</sup> ‘*Uyūn*, 512.



5. Konsep manusia sempurna (*al-insān al-tāmm*).
6. Pendahuluan ilmu geometri.
7. Pembuktian dalam ilmu matematika.

Meskipun terkesan bahasan-bahasan tersebut tidak terkait satu sama lain, dalam pandangan Ibn al-Haytham dan umumnya para filsuf masa lalu, kaitannya justru sangat jelas. Filsafat dalam makna asalnya adalah keseluruhan ilmu pengetahuan, khususnya yang diperoleh utamanya melalui akal dan pancaindra, yang dibedakan dengan ilmu-ilmu yang sumber utamanya adalah kitab suci dan hadis Nabi.

Ibn al-Haytham memberi takrif *al-ḥikmah* sebagai seluruh pengetahuan tentang kebenaran dan perbuatan setiap yang bermanfaat: "*al-ḥikmah: 'ilm kulli ḥaqqin wa 'amal kulli nāfi'in.*" Untuk memperoleh hal itu, manusia harus mendayagunakan sebaik mungkin segala potensi yang diberikan Allah kepadanya. Karena itulah, ia menjelaskan daya dan fakultas-fakultas yang dimiliki manusia.

Secara garis besar, pembahasan psikologi Ibn al-Haytham sejalan dengan para filsuf lain seperti al-Fārābī, al-Kindī, Ibn Sīnā, dan lain-lain, terutama tentang pembagian jiwa. Ibn al-Haytham menyatakan bahwa manusia memiliki tiga fakultas utama, yaitu fakultas tumbuhan (*al-quwwah al-nabāṭiyyah*), fakultas hewani (*al-quwwah al-ḥayawāniyyah*), serta satu fakultas yang hanya dimiliki manusia, yaitu fakultas rasional (*al-quwwah al-nāṭiqah*). Dengan daya terakhir inilah manusia dibedakan dari makhluk



lainnya sehingga apabila manusia menyia-nyiakannya, ia tak terbedakan dari makhluk lain. Di sisi lain, fakultas rasional adalah sarana untuk mencapai kebahagiaan manusia dan alat untuk mencapai kesempurnaan sebagai seorang manusia.

Ibn al-Haytham menjelaskan fakultas akal yang dimiliki manusia dan kegunaannya, yang mana dengan daya tersebut, manusia dapat meraih *al-ḥikmah*. Bagi Ibn al-Haytham, manusia yang telah meraih *al-ḥikmah* (*al-insān al-ḥakīm*) adalah manusia yang mencapai kesempurnaannya (*al-insān al-tāmm*) dan membedakannya dengan makhluk lainnya. Dengan *al-ḥikmah* itu pula jiwa rasionalnya akan memperoleh kebahagiaan (*al-sa'ādah*). Karena itulah, kemudian ia beralih membahas tentang konsep kebahagiaan.

Seorang yang telah meraih kebahagiaan adalah seorang manusia sempurna, yaitu yang berusaha menyerupai perbuatan-perbuatan Allah taala dengan segala sebutan-Nya, yaitu dengan melakukan perbuatan yang adil yang merupakan kebaikan yang sejati (*al-khayr al-mahḍi*). Oleh karena itu, buah dari *al-ḥikmah*, menurut Ibn al-Haytham, adalah menyerupai nama-nama Allah taala dalam perbuatan-perbuatannya dengan kadar kemampuan manusia.

Pencarian tertinggi dari ilmu pengetahuan (*al-ḥikmah*) menurutnya ada pada masalah *ilāhiyāt* (metafisika), lebih khusus lagi adalah ketika seseorang dapat memahami *ḥikmah* Allah taala, mengingat-Nya ketika ia memahami keteraturan langit dan bumi



dan yang ada di antaranya, yang dengannya ia memperkuat keyakinan kepada Sang Pencipta (*al-bāriy*), Tuhan yang disembah (*al-ilāh*), yang Mahatinggi (*ta'āla*), Mahabijaksana (*ḥakīm*), Mahakuasa (*qādir*), dan Maha Mengetahui (*khabīr*).

Untuk mencapai hal tersebut, seseorang memerlukan tahapan dalam mencari ilmu pengetahuan. Tahapan tersebut dicapai melalui ilmu-ilmu matematika (*riyāḍiyāt*) dan ilmu alam (*ṭabī'iyāt*), yang untuk melakukannya, seseorang perlu mengetahui daya (potensi) dirinya, hakikat manusia, hakikat kebahagiaan dan kebaikan juga cara untuk meraihnya, serta mengetahui setiap cabang ilmu pengetahuan dan dasar-dasarnya.

Salah satu ilmu yang paling mendasar dalam mempelajari *al-Ḥikmah* adalah ilmu geometri dan logika. Karena itulah, dalam *Kitāb Thamarah al-Ḥikmah*, Ibn al-Haytham menjelaskan pokok-pokok ilmu geometri dan kaidah-kaidah pembuktian dalam matematika, sebagaimana dijelaskan oleh Ibn al-Haytham dalam kata-katanya: “Mereka (para ahli *al-ḥikmah*, -pen.) menjadikan dasar dan pendahuluannya sebagai dua keahlian, yaitu keahlian geometri (*handasah*) dan keahlian mantik. Keahlian geometri adalah keahlian yang diketahui melaluinya sifat-sifat khusus (*properties*) dari ukuran melalui ilmu yang benar beserta pembuktiannya, sedangkan mantik adalah keahlian untuk membedakan kebenaran dari kebohongan dalam pernyataan dan



putusan dari kebatilan dalam keyakinan (*al-i'tiqādāt*) dan kebaikan dari setiap perbuatan.”<sup>35</sup>

Menurutnya, setelah seseorang menguasai geometri, maka mereka akan terlatih dalam melakukan pembuktian (*burhān*) sehingga akal dan hatinya menjadi lebih kukuh dalam kebenaran, tidak akan mudah menerima bukti-bukti lain yang diperlihatkan kepada mereka, kecuali apa yang sesuai dengan bukti tersebut. Demikianlah mengapa Ibn al-Haytham melihat bahasan-bahasan tersebut sebagai suatu kesatuan utuh yang tidak bisa dipisahkan agar seorang pelajar dapat memahami tujuannya ketika mempelajari filsafat *al-Ḥikmah*.

---

<sup>35</sup> *MTHH* (32).



# TERJEMAHAN KITĀB THAMARAH AL-ḤIKMAH

(1) *Abū ‘Alī al-Ḥasan ibn al-Ḥasan ibn al-Haytham raḥimahu’Llāh berkata: al-ḥikmah*<sup>36</sup> adalah ilmu [tentang] seluruh kebenaran dan amalan setiap yang bermanfaat – dan amalan yang bermanfaat itu teramat sukar kecuali bagi mereka yang tajam indranya dan seimbang daya jiwa rasionalnya (*al-nafs al-nāṭiqah*) dalam kegiatannya. Hal ini karena sesungguhnya bahwa badan manusia adalah sarana bagi tiga daya kejiwaan.

## **[Psikologi Manusia]**<sup>37</sup>

(Daya) yang pertama: daya yang berhubungan dengan kelezatan, yaitu daya makhluk (*genus*) yang berkembang (*jins al-nāmiy*) sama-sama memilikinya, yang terdiri dari dua spesies, yaitu tumbuhan (*al-nabāt*) dan hewan (*al-ḥayawān*), dan dengan daya tersebutlah ada daya keinginan (*al-quwwah al-shahawāniyyah*) pada hewan.

Kemudian (yang kedua) adalah daya yang berhubungan dengan (keinginan untuk, -pen.) memenangkan (*zafar*) dan menguasai (*ghalabah*), yaitu daya yang hanya dimiliki oleh jenis

---

<sup>36</sup> *Al-ḥikmah* di sini adalah filsafat atau lebih tepat filsafat Islam.

<sup>37</sup> Pemberian subjudul dalam terjemahan ini berasal dari penerjemah.



hewan. Dia (jenis hewan) terdiri dari dua bagian yang terbedakan (*faṣl* atau *differentia*), yaitu hewan bukan rasional (*ghayru nāṭiq*) dan hewan rasional (*nāṭiq*). Daya tersebut dinamakan daya marah (*al-quwwah al-ghaḍabiyyah*). (Daya) yang ketiga adalah daya yang berhubungan dengan kebahagiaan (*al-sa'ādah*) dan dia adalah daya yang digunakan oleh hewan rasional untuk mencerap, yang dinamakan dengan daya rasional (*al-quwwah al-nāṭiqah*).

(2) Tiap-tiap daya tersebut dalam kegiatannya akan dapat berada di titik tengah atau di dua titik ujung (ekstrem) karena keinginan adalah gerak kepada sesuatu yang diinginkannya, bagaikan gerak besi kepada *al-harqalī*, yaitu sejenis batuan yang dinamakan oleh masyarakat umum sebagai magnet (*al-maghnāṭīs*).

Tiap-tiap daya yang telah disebutkan sebelumnya menggunakan badan manusia dengan salah satu dari ketiga pergerakan: baik itu di pertengahan yang dalam keadaan keseimbangan (*i'tidāl*) maupun di salah satu dari dua ujung (ekstrem), yaitu berlebihan (*al-ifrāt*) dan berkekurangan atau lemah (*al-dā'if*). Daya keinginan yang seimbang dalam pergerakannya disebut dengan kesederhanaan atau kesucian (*'iffah*). Jika dia melampau, dinamakan rakus (*sharah*). Jika berkekurangan, disebut tumpul atau lemah keinginan (*kalāl al-shahwah*).

(3) Daya marah yang seimbang dalam pergerakannya disebut keberanian (*shajā'ah*) dan jika melampau, dinamakan



gegabah (*hawajan*). Apabila berkekurangan, disebut pengecut (*jubnan*).

(4) Daya rasional, apabila seimbang dalam pergerakannya, disebut berakal (*'aqlan*), apabila melampau, disebut jahil (*jahlan*), sedangkan jika berkekurangan, disebut pandir (*humqan*).

(5) Dan bagaimana bagi seseorang yang tidak mempertajam indranya dan tidak menyeimbangkan pergerakan daya rasional dalam dirinya?

### **[Pokok-Pokok *al-Hikmah*]**

Adapun aturan tentang pokok-pokok bahasan dan kaidah-kaidah yang ditetapkan yang mesti diperhatikan oleh seseorang yang belajar *al-hikmah* adalah berlatih dengannya dan membawa jiwanya untuk memahami konsep-konsepnya, serta menegakkannya dalam fikirannya, juga bersabar dalam kesulitan di dalamnya dalam rangka memahaminya agar hal tersebut menjadi jelas dengan cara mengkajinya secara terus-menerus dan berusaha memahaminya. Dengan demikian, tidak ada lagi yang tersembunyi sama sekali [darinya] dan apabila dia melakukannya, tidak menjauh darinya tatkala ada sesuatu yang tidak jelas di dalamnya, dia pasti sampai (pada tujuannya, pen.).

(6) Namun, tatkala aku menyaksikan, ramai dari para pemula ketika mempelajari permulaan-permulaan dari pokok-pokok tersebut, mereka terlihat merasa berat atasnya dan mereka



menjauhkan diri untuk tiba pada aturan-aturannya, serta menyangka bahwasanya dengan hal tersebut, tidak akan ada buah (*thamarah*) yang dihasilkan darinya dan tidak ada faedah dengan menggelutinya. Oleh karena itu, menurutku, [aku] mesti memperjelas dalam *Makalah tentang Buah al-Ḥikmah* ini dalam banyak hal dan mengkhususkan darinya bagian geometri. Dengan itu, aku menyingkap beberapa pokok bahasan, utamanya seperti bagian dasar-dasar dan pendahuluan sehingga dengannya para pemula menjadi mudah untuk mencari dan mempelajari *al-Ḥikmah* dengan meniti jalan tersebut. Aku telah menguraikan pokok-pokoknya dan mendorong mereka untuk sabar dalam memikirkannya tiada lain agar mereka dapat mengikuti pokok-pokok tersebut. Aku menganjurkan mereka untuk dapat mengambil faedah dari apa yang aku jelaskan tentang buah (*al-ḥikmah*) yang berharga dan faedahnya yang banyak dan halus, yang dapat diraih oleh orang yang sabar dengan memikirkan dan memahami pokok-pokok *al-Ḥikmah*.

### **[Jiwa Rasional dan Dayanya]**

(7) Hal itu karena bahwasanya manusia adalah salah satu spesies (*nauʿ*) dari hewan bumi satu-satunya yang dikhususkan dengan jiwa rasionalnya. Jiwa rasional memiliki tiga daya: daya



khayal atau imajinasi<sup>38</sup> (*takhayyul*), daya ingat (*dhikr*), dan daya fikir (*fikr*).

Adapun imajinasi adalah yang tertinggal dari persepsi (*baqiyyat al-ḥiss*) dan dia adalah gambaran manusia atas apa yang diindranya atau yang semisalnya tanpa kehadiran alat pengindranya. Seperti seorang yang melihat salah satu kota, jika dia terpisah dari kota tersebut, kota tersebut [masih] dapat tergambar sebagai kota-kota yang semisal. Inilah salah satu daya dari jiwa rasional, dia dikatakan juga sebagai daya penggambar, (*al-quwwah al-muṣawwirah*) yang jiwa rasional memakainya ketika bekerja pada saat badan manusia dalam keadaan tidur. Tergambar dengannya berbagai hal bergantung pada keadaan atau tabiat dari badan (*mizāj al-badan*), dari keseimbangan yang diistimewakan darinya, ataupun keluar dari keseimbangan tersebut menuju salah satu dari dua ujungnya. Maksudku bahwa daya penggambaran (*al-quwwah al-maṣūrah*) itu jika tabiat badannya (*mizāj al-badan*) dalam keadaan yang seimbang yang dikhususkan, dia dapat menggambarkan segala macam yang telah berlalu dan yang akan datang sebagaimana dia adanya dan dia dapat menetapkan penggambarannya. Karena keseimbangan pada tabiat badan (*mizāj al-badan*) adalah sesuatu yang

---

<sup>38</sup> Imajinasi dalam hal ini bukan dalam pengertian yang difahami awam seperti khayalan, melainkan daya manusia yang mampu melihat suatu objek dalam fikirannya yang dicerap melalui alat-alat indra meskipun objek tersebut sudah tidak lagi diindra.



bertingkat-tingkat, semakin seimbang (*mizāj al-badan-nya*, -pen.), aktivitas dari daya penggambaran semakin jelas, tepat, serta semakin terang sehingga perbuatan itu tiba pada suatu keadaan yang disebut oleh masyarakat umum sebagai wahyu (*al-wahy*).

(8) Apabila tabiat badan (*mizāj al-badan*) bergerak menuju salah satu dari dua titik ujung secara sepiantas, akan terdapat kemungkinan untuk melakukan tiga perbuatan.

Pertama adalah mendekati keseimbangan, yang mana dia dapat melihat gambaran sesuatu yang telah berlalu dan yang akan datang seperti orang yang dalam mimpinya bahwa dia terbang sebagai pertanda bahwa dia bepergian.

(9) Kedua adalah yang lebih jauh dari keseimbangan tersebut, yaitu bahwa seseorang dapat melihat gambaran sesuatu yang telah lalu dan yang akan datang dalam bentuk yang berlawanan, seperti orang yang melihat dalam mimpinya bahwa dia dalam keadaan yang membuatnya bersedih, kemudian datang kepadanya perkara yang menggembirakan.

(10) Ketiga adalah yang sangat jauh dari keseimbangan dan dia dalam bentuk yang bertingkat-tingkat, yang menjadi aktivitas daya penggambaran yang bermacam-macam pula, seperti penggambarannya terhadap segala macam yang menakutkan, yang mengasyikkan, dan segala macam yang mustahil seperti mimpi bahwa dirinya mati atau dibunuh atau berubah menjadi binatang buas atau yang serupanya.



(11) Adapun *al-dhikr* (ingatan) adalah menghadirkan sesuatu yang sudah wujud di dalam jiwa.

(12) *Al-fikr* (pemikiran) adalah jalan bagi jiwa rasional dalam memahami (*idrāk*) hakikat benda-benda (*mawjūd-mawjūd*), yaitu yang disebut secara khusus sebagai akal (*al-‘aql*).

(13) *Al-idrāk* (pemahaman) adalah penggambaran jiwa yang menangkap (*al-mudrik*) tentang gambaran yang ditangkapnya (*al-mudrak*).

### **[Akal dan Dayanya]**

(14) Akal (*al-‘aql*) memiliki enam daya esensial dan tiga daya aksidental. Adapun daya akal yang esensial adalah gambaran akliah (*al-taṣawwur al-‘aqliy*), penghafal atau indra *retentif* (*al-ḥifẓ*), pemahaman atau *zihin* (*al-dhihn*), kecakapan (*al-dhakā’*), pandangan, pendapat, atau pemikiran (*al-ra’yu*), dan keyakinan (*al-yaqīn*).

(15) Gambaran akliah (*al-taṣawwur al-‘aqliy*) adalah hadirnya gambaran segala yang (meng)ada (*al-mawjūdāt*) di dalam jiwa secara ringkas beserta hukum-hukum pada setiap dari yang ada itu sebagaimana ia adanya.

(16) Penghafal (*al-ḥifẓ*) yaitu tetapanya gambaran akliah (*ṣūrah al-ma‘qūlāt*) dan indrawi (*al-maḥsūsāt*) di dalam jiwa.

(17) *Zihin* (*Al-dhihn*) adalah kemampuan untuk membedakan (*jūdat al-tamyīz*) antara sesuatu dengan sesuatu yang lain.



(18) *Al-dhikr*<sup>39</sup> adalah kecepatan dalam mengenali (*maʿrifah*) dan mengetahui (*ʿilm*) yang dengannya fikiran terhubung. Karena itu, pengenalan (*maʿrifah*) adalah gambaran apa yang indrawi (*ḥissiy*), pengetahuan (*ʿilm*) adalah gambaran apa yang akliah (*ʿaqliy*), dan pengenalan (*maʿrifah*) adalah pemahaman (*idrāk*) gambaran sesuatu melalui perbedaan dengan sesuatu yang lain, sedangkan pengetahuan (*ʿilm*) adalah pemahaman hakikat sesuatu (*idrāk ḥaqāʾiq al-ashyāʾ*).

(19) *Al-raʾy* adalah penghujung atau hasil dari pemikiran (*al-fikr*).

(20) *Al-yaqīn* adalah kesesuaian akal (*al-ʿaql*) dengan apa yang ditangkapnya (*maʿqūl*).

(21) Sedangkan daya akal aksidental adalah: *al-ẓann*, *tawahhum*, dan *al-shakk*.

(22) *Al-ẓann* adalah berlawanannya dua pandangan (*taḥāḍiy al-raʾyayn*).

(23) *Al-tawahhum* adalah persesuaian *al-ẓann* tanpa tetapnya (*ithbāt*) keputusan.

(24) *Al-shakk* adalah kebimbangan jiwa antara peresetujuan (*ithbāt*) dan penolakan (*al-nafyu*). Ketiga hal tersebut ada di dalam akal karena kelemahannya dalam menetapkan kebenaran yang ingin diperoleh.

---

<sup>39</sup> Dalam pembagian sebelumnya disebut *Dhakāʾ* dan bukan *Dhikr*, kemungkinan terdapat kesalahan dalam naskah manuskripnya, demikian juga menurut penyunting ʿAmmār Jamʿī al-Ṭālibī.



(25) Akal adalah yang mengubah sesuatu perkara partikular (*juz'*) menjadi sesuatu yang universal (*kull*), maksudku dari satu akal seorang manusia, yang ia adalah bagian akal universal sehingga dapat memahami seluruh yang dapat dicerap akal (*ma'qulāt*) ketika ia terbebas dari penghalang aksidental.

### **[Manusia dan Kebahagiaan]**

(26) Manusia dengan daya akalnya menunjukkan bahwa dia dipersiapkan untuk mencari kebahagiaan (*al-sa'ādah*), yaitu perolehan kebaikan secara hakiki (*al-khayr 'alā al-ḥaqīqah*). Kebaikan yang hakiki adalah sesuatu yang diinginkan karena dirinya sendiri. Kebaikan secara *majazi* adalah yang dicari demi memperoleh apa-apa yang ada dalam dirinya sendiri.<sup>40</sup>

Sesuatu yang diinginkan karena dirinya sendiri adalah yang tidak ada satu hal pun dalam dirinya yang tak ia sukai. Karena itu, kebahagiaan adalah perolehan sesuatu yang dicari yang tidak ada satu hal pun pada dirinya yang tidak disukai. Sesuatu yang diinginkan yang mana tiada satu hal pun yang tiada disukai padanya adalah kebebasan dari sesuatu selain kepedihan (*ghayr alam*). Karena itu, bagi manusia, ada dua jenis kebebasan: kebebasan dari kepedihan (*rāḥah min alam*) dan kebebasan dari sesuatu selain kepedihan (*rāḥah min ghayr alam*).

---

<sup>40</sup> menginginkan sesuatu yang ada pada sesuatu itu, bukan karena sesuatu yang lain.



## **[Kebahagiaan dan Hubungannya dengan Kelezatan dan Kepedihan]**

Kebebasan dari kepedihan adalah [kebebasan] yang mana hewan rasional dengan hewan yang bukan rasional memiliki kesamaan. Contohnya rasa kenyang adalah kebebasan dari kelaparan, kesegaran adalah kebebasan dari dahaga, dan demikian pula seluruh yang diambil faedah darinya oleh manusia dengan daya *shahawaniyyah* dan *ghaḍbiyyah* karena sesungguhnya ia adalah kelezatan yang disandarkan pada kepedihan, seperti kesenangan, sesungguhnya ia adalah disandarkan pada kesedihan dan keamanan adalah kelezatan yang disandarkan pada ketakutan, yang mana kesedihan dan ketakutan merupakan dua (jenis, -pen.) kepedihan.

(27) Hal itu karena kebebasan tersebut diinginkan karena keberadaan lawannya, yaitu kepedihan. Jika kepedihan itu hilang, ia tidak lagi menjadi sesuatu yang diinginkan, tetapi sesuatu yang tidak diinginkan karena sebenarnya manusia menginginkan makanan karena adanya rasa lapar sehingga bila ia (rasa lapar, -pen.) tidak ada, makanan tersebut akan menjadi sesuatu yang tidak disukai, dengan sendirinya demikian. Bahkan, ia tidak menyukai (untuk) menambah makanan dengan adanya rasa kenyang, demikian pula atas seluruh jenis (kebebasan) yang telah kami sebutkan.



### [Kebahagiaan dan Kebebasan (*al-rāḥah*) Manusia]

(28) Adapun (kebahagiaan berupa) kebebasan dari selain kepedihan, adalah apa yang dikhususkan pada hewan rasional saja dan ia adalah ilmu (*al-‘ilm*) tentang setiap kebenaran setelah kejahilan atasnya dan amalan setiap yang bermanfaat setelah kesia-siaannya, maksudku setelah keyakinannya bahwa ia adalah sia-sia. Ilmu dan amal, keduanya disandarkan pada kebodohan (*al-jahl*) dan kesia-siaan (*al-alghā’*), sedangkan kebodohan (*al-jahl*) dan kesia-siaan (*al-alghā’*) bukanlah suatu kepedihan (*ghayr alam*) (yang bersifat kejasmanian, -pen.).

Ilmu tentang seluruh kebenaran dan setiap amalan yang memberi manfaat, keduanya adalah dua bagian dari *al-ḥikmah*. Dengan demikian, memperoleh *al-ḥikmah* adalah suatu kebebasan dari hal-hal selain kepedihan; bahwa kebebasan tersebut diinginkan melalui keberadaan lawannya dan ketiadaannya seluruhnya, dan tidak ada sesuatu hal pun yang tak disukai darinya karena orang bodoh (*jāhil*) menginginkan untuk mengetahui dan orang yang mengetahui (*‘ālim*) ingin ilmunya bertambah. Oleh karena itu, ia hanya diperlukan oleh manusia yang dipersiapkan untuk mencari sesuatu yang diinginkannya yang tidak ada darinya satu pun yang tak disukainya, yaitu ilmu tentang seluruh kebenaran dan segala amalan yang memberi manfaat (*al-‘ilm bi kulli ḥaqqin wa al-‘amal li kulli nāfi‘in*). Maka, ia wajib untuk memperoleh kebahagiaan tersebut karena manusia dibedakan dari seluruh hewan dengan akalanya, sedangkan akal



pasti memberi perbedaan dengan semua selainnya dari hewan-hewan di bumi. Apa yang tidak sama dengan manusia dari jenis hewan lain adalah dalam hal manusia mampu memahami *al-ḥikmah*.

### **[Kebahagiaan dan Manusia yang Sempurna (*al-Insān al-Tāmm*)]**

Maka dari penjelasan tersebut, pastilah bahwa manusia yang jahil akan ilmu yang benar dan yang hampa dari amalan yang memberi manfaat adalah [juga] manusia yang memiliki daya, maksudku bahwa ia (sebenarnya) memiliki potensi menjadi manusia (yang sesungguhnya, -pen.). Karena itu, manusia yang tidak memiliki *al-ḥikmah* adalah manusia yang kurang (*nāqis*) karena ia tidak terbedakan dengan hewan yang tidak rasional (yakni binatang, -pen.). Padahal, telah diistimewakan akal baginya.<sup>41</sup>

(29) Manusia yang memiliki *al-ḥikmah* (*al-insān al-ḥakīm*) adalah manusia yang telah mengeluarkan potensinya (*bi al-fi'l*). Maksudku, dengan hal tersebut, ia merupakan manusia yang sempurna (*al-insān al-tāmm*) sebab ia berbeda dari hewan yang tidak rasional karena telah dikhususkan akal baginya.

---

<sup>41</sup> Istilah hewan di sini maksudnya benda yang berjiwa (*animus*), dibedakan dengan benda mati, bukan langsung difahami sebagai binatang.



### [Penggolongan *al-Ḥikmah*]

(30) *Al-ḥikmah* sebagaimana kami sebutkan, terdiri dari dua bagian yang tersusun. Kedua bagian itu adalah: seluruh ilmu tentang yang benar dan segala amalan yang bermanfaat (*al-‘ilm bi kulli ḥaqqin wa al-‘amal li kulli nāfi‘in*). Adapun bagian ilmu *al-ḥikmah* terdiri dari tiga bagian: ilmu matematika (*riyāḍiy*), ilmu alam tabii (*tabi‘īy*), dan ilmu metafisika (*ilāhiy*).

Ilmu-ilmu matematika yaitu ilmu khusus tentang bangun dan angka; sedangkan ilmu-ilmu alam seperti ilmu yang khusus tentang apa saja yang (meng)ada (*mawjūdāt*) beserta tabiat, penyebab-penyebab dan dasar-dasarnya; dan (ilmu) metafisika seperti ilmu tentang hakikat yang di luar langit (*khārij al-samā’*), pelaku awal (*al-fā‘il al-awwal*), yang awal permulaan, dan yang pertama dari segala permulaan, dan Dia adalah Allah Taala yang layak bagi-Nya dari sifat-sifat bagi zat-Nya dan perbuatan-Nya.

(31) Bagian *al-ḥikmah* yang praktikal atau amaliah terbagi dalam dua bagian: yaitu pemeliharaan kesehatan dan penataan ciptaan-Nya. Keduanya dilakukan terhadap pengaturan diri perorangan, seperti ilmu pengobatan dan dengan apa yang disebut pendidikan akhlak, ataupun terhadap pengaturan kelengkapan [keperluan] umat manusia seperti ilmu ekonomi (*tadbīr al-manzilah*), ataupun berkaitan juga dengan pengaturan umat manusia seperti penataan negeri dengan menggunakan penetapan norma (*al-sunan*) dan penegakkan hukum (*al-aḥkām*)



serta pemberian balasan dan hukuman (*al-qīṣāṣ* dan *mujāzāt*); ini disebut dengan politik kenabian (*al-siyāsah al-nabawiyah*).

### **[Manusia Sempurna (*al-Insān al-Tāmm*), *al-Ḥikmah*, dan Kebahagiaan]**

Manusia akan menyempurnakan makna kemanusiaannya dengan mencari kesempurnaannya sebagai manusia. Hal tersebut dengan memperoleh apa yang diinginkan oleh jiwa rasionalnya, yaitu kebahagiaan yang telah kami sebutkan; kebebasan dari yang selain kepedihan, tidak lain dari *al-ḥikmah*. Buah (*thamarah*) darinya adalah mengetahui hakikat segala yang ada (*al-mawjūdāt*) dan dasar-dasarnya, alasan-alasannya, dan sebab-sebabnya, juga penyerupaan terhadap perbuatan-perbuatan Allah Taala dan segala sebutan-Nya, dengan melakukan amalan yang adil yang merupakan kebaikan yang sejati (*al-khayr al-maḥḍi*). Oleh karena itu, aku mentakrifkan *al-ḥikmah* sebagai: *al-ḥikmah* adalah menyerupai sifat-sifat Allah Taala dalam perbuatan-perbuatan-Nya dengan kadar kemampuan manusia. Seorang yang memiliki *al-ḥikmah* (*al-ḥakīm*), melalui *al-ḥikmah* tersebut akan mengambil dua makna: yang pertama pada dirinya, yaitu keutamaan (*al-faḍlu*); kedua, pada apa yang dialami padanya, yaitu keadilan (*al-ʿadl*).

(32) Keutamaan dari *al-ḥikmah* ada tiga: [keutamaan] pemikiran (*naẓariyyah*), [keutamaan] politik (*siyāsiyah*), dan [keutamaan] akhlak (*khuluqiyah*).



*Nazariyah* adalah penggunaan bukti (*al-burhān*) dalam memahami kebenaran segala yang ada (*mawjūdāt*). *Khuluqiyah* adalah perbaikan (*tahdhīb*) akhlak dan menggunakan kehalusan serta kebertahanan dalam hukum dalam segala urusan. *Siyāsīyah* adalah pengaturan urusan umum, mencegah mereka dari perbuatan tercela, melindungi mereka dari para penakluk, menjaga mereka dari pengabaian dengan dukungan yang kuat yang akan menghantarkan mereka pada kemaslahatan, menjaga kekuatan mereka atas kelemahannya, menegakkan keadilan bagi yang dizalimi kepada yang menzalimi mereka, dan yang semisalnya.

### **[Kaidah dalam al-Ḥikmah]**

Adapun jalan untuk memperoleh *al-ḥikmah*, yaitu ilmu yang benar dan amalan yang bermanfaat, adalah jalan yang telah dibuka oleh para ahli *ḥikmah* serta penjelasan-penjelasan mereka, dengan menegakkan panji-panji mereka, menancapkan pokok-pokoknya, dan memperkuat tata tertibnya dengan setertib-tertibnya, kemudian melanjutkan dari bagian satu ke bagian yang lain, yang tidak mungkin seseorang berhenti pada yang berikut sebelum memahami yang sebelumnya. Mereka menjadikan dasar dan pendahuluan kepadanya sebagai dua ilmu, yaitu yang pertama: keahlian geometri (*ṣinā'ah al-handasah*) dan kedua: keahlian mantik (*ṣinā'ah al-mantiq*).



Keahlian geometri adalah keahlian yang melaluinya diketahui sifat-sifat khas (*properties*) dari besaran [matematika] melalui ilmu demonstratif (*‘ilman burhaniyyan*). Mantik adalah keahlian untuk memisahkan kebenaran dari kebohongan dalam perkataan, dari kebenaran dari kebatilan dalam keyakinan (*al-itiqādāt*), dan kebaikan dari keburukan dalam perbuatan.

Mereka (para ahli *hikmah*) telah menyusun ilmu geometri sebagai yang pertama dan mantik sebagai yang kedua karena dengan keahlian geometri para pemula akan terlatih dalam memahami pembuktian (*burhān*) sehingga gambarannya menjadi kukuh dalam jiwanya dan tidak akan menerima bukti-bukti lain yang diperlihatkan kepada mereka kecuali apa yang sesuai dengan bukti tersebut dan sama dengannya. Karena itulah, geometri disebut ilmu *riyāḍah* karena para pencari pemula *al-hikmah* pertama-tama memerlukan latihan melalui pokok-pokok geometri. Mereka memahaminya melalui pembuktian (*burhān*) yang dengannya diperoleh setiap kebenaran, kemudian [mereka mesti] melanjutkan ke pokok-pokok mantik.

### **[Pokok-Pokok Geometri dan Ilmu yang Diturunkan Darinya]**

Pokok-pokok geometri ada empat bagian.

Pertama, ilmu tentang sifat-sifat khusus dari bangun geometri. Kemudian ilmu tentang sifat-sifat khusus angka. Ketiga, ilmu membuat gubahan (komposisi), yaitu yang disebut oleh orang-



orang Yunani sebagai musik (*al-mūsīqī*). Keempat, ilmu susunan (konfigurasi) benda-benda langit dan pergerakannya.

Dari pokok-pokok tersebut, diperoleh lima belas ilmu kemahiran demonstratif (*‘ilm ṣinā’iy burhāniy*).

Pertama: ilmu ukur dimensi (*al-masāḥah*) yang diperlukan untuk mengukur garis, luas permukaan, dan volume, baik yang dapat dijangkau oleh tangan maupun yang tidak.

Kedua: ilmu akuntansi (*ḥisāb al-mu‘āmalāt*), ia digunakan manusia dalam muamalah mereka, jual-beli dan perhitungan sistem bilangan sembilan India (*nine Indian numeral*).

Ketiga: ilmu aljabar (*al-jabr wa al-muqābalah*) dan aturan dua kesalahan (*rule of the two errors*) atau letak kesalahan berganda (*double false position/khaṭa’ayn*).

Keempat: ilmu perhitungan warisan (*farā’id*) dan wasiat.

Kelima: ilmu optik (*al-manāẓir*), di dalamnya terdapat apa yang diperlukan untuk mengetahui keadaan-keadaan objek yang dapat dilihat dan keadaannya, baik pada jarak yang jauh, dekat, maupun pertengahan darinya, dalam hal perbedaannya dalam ukuran-ukuran, bentuk-bentuk, dan jarak, serta berkenaan dengan fenomena sinar pantul dari benda [dengan permukaan] mengilap dalam hal bentuk dan ukurannya, serta bagaimana cara membuat permukaan cermin pembakar (*burning mirror*), juga bagaimana menjauhkan sinar yang dikehendaki darinya, dan lain-lain yang seperti itu.



Keenam: menentukan titik berat, yaitu letak dari suatu benda yang memiliki berat, yang ketika digantungkan kepadanya, lengan horizontalnya menjadi datar,<sup>42</sup> maka seimbanglah beratnya dan tidak ada beban [berlebih]. Bahkan, seorang geometer, misalnya, mampu menimbang timbangan hingga seribu *ratl*,<sup>43</sup> dengan satu *ratl* atau yang lebih ringan darinya, dan meletakkannya di sisi berlawanan.

Contoh hal tersebut dijelaskan pada bukti (*al-'iyyān*) berikut. Ketika penopang [lengan] dipasang dan dibagi dengan dua bagian yang berbeda, salah satunya lebih kecil ukurannya daripada yang lain dan pada kedua ujungnya dipasangkan dua benda dengan berat yang berbeda dan digantungkan dengan konsep pembagian (berat) sampai saling menyeimbangkan, pemberat yang berada pada bagian lengan pendek lebih berat daripada bagian lengan yang lebih panjang, dengan berat yang dihasilkan dari kadar panjang lengan yang lebih panjang [sama] terhadap kadar panjang lengan yang lebih pendek.

Ketujuh: menyelesaikan permasalahan matematika, yang merupakan pokok-pokok yang dicari dari ilmu geometri.

Kedelapan: ilmu piranti mekanik (*hiyal*),<sup>44</sup> seperti yang digunakan dalam cawan seimbang atau *beaker of equivalence*

---

<sup>42</sup> Alat penera seperti dacin.

<sup>43</sup> Kira-kira 449,28 gram, -pen.

<sup>44</sup> *Hiyal* secara kebahasaan merupakan bentuk jamak dari *hīlah* yang dalam hal ini maksudnya kebijakan dan kemampuan untuk menanggulangi atau menguasai rintangan, sedangkan secara teknis, ia adalah peranti atau



(*qadah al-ʿadl*) dan cawan melimpah (*qadah al-jūr*). Adapun cawan seimbang adalah jika minuman melampaui batas yang telah ditentukan, akan mengalir semua yang ada padanya. Cawan melimpah yaitu yang memungkinkan seseorang untuk meminumnya sebanyak satu *ʿuqiyah*<sup>45</sup> dan mengalirkan sisanya sebanyak dua *raṭl*. [Ilmu *ḥiyāl*] juga digunakan dalam pengangkutan aliran air dari tempat yang rendah ke tempat yang tinggi kemudian mengalirkannya, juga [digunakan untuk hal] lain yang serupa dengannya.

Kesembilan: ilmu tentang konfigurasi langit dan bumi dan jumlah benda langit serta planet dan ukuran benda-benda tersebut, serta jaraknya dari bumi.

Kesepuluh: ilmu tentang pengamatan bulan dan matahari (*nīrāyn*) serta planet-planet, [cara] membuat peralatan untuk mengamatinya, serta mendapatkan pergerakan planet-planet dalam hal jarak dan ukuran serta terbit dan tenggelamnya, cepat (*al-surʿah*) dan lambatnya (*al-ibṭāʿ*), *retrograde* (*rujūʿ*) dan *prograde, direct* (*al-istiqāmah*), dan hal-hal yang menyertainya, kemudian dikompilasi dan disenaraikan dalam suatu buku yang disebut tabel-tabel astronomi (*zīj, zījāt*).

---

teknologi yang dibuat untuk melakukan pekerjaan tertentu secara mekanis dan otomatis untuk membantu pekerjaan manusia menggunakan kuasa yang diarahkan (*hawl*).

<sup>45</sup> 1/16 pon



(33) Kesebelas: ilmu bayangan pengukur, yaitu yang dihasilkan oleh cahaya matahari dan bulan dan ilmu membuat peralatannya yang disebut *sundials (rakhāmāt)*, yang dengannya dapat diketahui waktu-waktu siang dan malam dan jam-jam keduanya.

Kedua belas: ilmu permukaan berbentuk bola dan pembuatan peralatan pelat logam berjejari, maksudku *astrolabe* dan peralatan dalam ilmu perbintangan lainnya.

Ketiga belas: ilmu membuat peralatan (dengan memanfaatkan) aliran air dan pembagiannya terhadap waktu siang dan malam dan yang dibuat darinya berupa alat-alat yang menakjubkan.

Keempat belas: ilmu tentang menyusun gubahan irama lagu (*al-alhān*), ia merupakan ilmu yang terhormat dan terbagi dalam tiga macam sebagaimana terbaginya pokok *al-ḥikmah* sebelum pembagian ilmu pada cabang-cabangnya.

Cabang yang disebut *al-nāzim*, yang menggambarkan keutamaan fikiran dalam ketenangan jiwa dengannya.

Cabang yang disebut *al-mulayyin*, yang dengannya menggambarkan keutamaan moral dan kehalusan akhlak dari jiwa.

Cabang yang disebut *al-muqawwa*, yang dengannya menggambarkan keutamaan politik dalam dorongan jiwa.

(34) Perubahan ilmu ini menggambarkan pergerakan benda-benda langit. Hal itu dilakukan dengan menyusun tempo yang berpindah dari lambat, berulang, bolak-balik dalam ringan



dan beratnya, dalam pergantian dan pencampurannya yang menggambarkan perbedaan planet-planet dalam ukuran, luas, *retrograde* dan *prograde*-nya, cepat dan lambatnya, terbit dan tenggelamnya, kontinuitas (*al-ittiṣāl*) dan ketercampurannya, *intermingling* (*al-tamāzu*) dalam sinar-sinarnya, dan baginya perubahan dari tabiat hewan (*mizāj al-ḥayawān*) dan perilaku jiwanya, seperti sakit menjadi sehat, sehat menjadi sakit, dari berani menjadi takut, dari takut menjadi berani, dari bakhil menjadi pemurah, dan dari pemurah menjadi bakhil, dari gembira menjadi sedih, dan dari sedih menjadi gembira, adalah apa saja yang tergambar dalam perilaku planet-planet juga demikian pada perilaku jiwa. Hanya saja, perubahan dalam musik adalah perubahan aksidental (kiasan), sedangkan perubahan perubahan pada planet-planet adalah perubahan esensial (hakiki). Aku maksudkan di sini dengan aksidental adalah perubahan segera dan esensi adalah perubahan yang lambat dan sukar. Kerja musik adalah seperti obat dalam penyakit dan perbuatan planet-planet bagaikan perilaku dalam penyakit.

Kelima belas: ilmu yang berkaitan dengan pembangunan (konstruksi, -pen.), menghubungkan jembatan dan bendungan, menahan aliran dengan pintu air, melakukan penggalian, membuat irigasi, hingga mendirikan properti di atas permukaan tanah.



## [Pendahuluan Ilmu Geometri]

Maka setelah itu, aku lanjutkan hal-hal di atas dasar-dasar dan pendahuluan ke kemahiran geometri dalam bentuk mudah dan ringan bagi para pencari ilmu tersebut dan menampakkan jalan dan caranya. Maka, aku katakan:

(35) Pertama-tama, sesungguhnya pokok-pokok bahasan (*al-uṣūl al-mawḍū'ah*) bagi seluruh bagian *al-ḥikmah* diurutkan dalam sembilan belas abjad yang terpisah, kemudian digabungkan dengan tujuh proposisi tentang dasar-dasar garis sehingga jika telah kuat pokok-pokoknya, memungkinkan untuk beralih pada cabang-cabangnya. Setelah aku kemukakan hal itu, maka seorang ahli matematika, yaitu ahli geometri, ia menelaah bangun-bangun geometri dalam kondisi bangun-bangun geometri tersebut berdiri sendiri (terlepas dari unsur material, -pen.) meskipun ia tidak mungkin wujud kecuali pada benda-benda karena sesungguhnya bangun lingkaran hanya bisa diwujudkan pada benda berbentuk lingkaran, demikian juga bangun-bangun lain selainnya. Akan tetapi, seorang ahli geometri memandangnya seakan-akan ia terlepas dari benda material. Maka, dia memikirkannya dan membatasinya dengan menggambarkannya secara akliah. Dia menggambarkan dari benda indrawi tepi-tepinya, maka dia menyebutnya permukaan benda atau bidang karena setiap yang terindra memiliki batas-batas dan apa yang tidak memiliki tepi, maka tidak dapat terindra.



Permukaan adalah apa yang dilingkupi dengan panjang benda dan lebarnya yang berbeda dengan tebalnya. Apabila gambaran akal membatasi permukaan suatu benda, maka ia adalah tepinya karena yang terbatas dibatasi dengan tepiannya dan setiap yang bertepi, maka ia memiliki batas, dan batas dari suatu bidang yang bertepi adalah panjangnya yang berbeda dari lebarnya.

Ahli geometri menamai tepian permukaan sebagai garis. Tepian sesuatu yang terbatas adalah terbatas. Tepian permukaan, yaitu garis, adalah terbatas, maka garis tersebut adalah berujung dan ujungnya adalah sesuatu yang berbeda dari panjangnya. Maka, ujung dari garis yang terbatas adalah sesuatu yang tidak memiliki panjang, lebar, maupun tebal, dan ia adalah sesuatu yang tidak memiliki dimensi. Maksudku, sesuatu yang tidak dapat diukur dan apa yang tidak dapat diukur, tidak dapat dibagi. Ini adalah sesuatu yang disebut oleh ahli geometri sebagai titik.

(36) Maka, pembahasan pertama dari geometri ada empat hal:

1. Sesuatu yang tidak berdimensi adalah titik (*al-nuqṭah*).
2. Sesuatu yang hanya memiliki satu dimensi adalah garis (*al-khaṭṭ*).
3. Sesuatu yang memiliki dua dimensi adalah permukaan (*al-saṭḥ*) dan ia disebut sebagai bidang, bangun datar, atau luasan (*al-basīṭ*).



4. Sesuatu yang memiliki tiga dimensi adalah bangun ruang atau jisim (*al-jism*).

Titik adalah sesuatu yang tidak memiliki bagian.

Garis memiliki panjang dan tidak memiliki lebar.

Luas hanya memiliki panjang dan lebar.

Jisim memiliki panjang, lebar, dan ketebalan.

Jisim adalah ukuran (*al-maqādīr*, sin. *miqdār*) yang paling sempurna dan dari itu, sesungguhnya ukuran (*miqdār*) itu ada tiga: garis, bidang, dan jisim. Sesungguhnya dikatakan baginya ukuran karena ia dapat diukur. Titik tidak disebut ukuran karena ia tidak memiliki ukuran.

(37) Pembahasan geometri yang kedua, ada tiga hal: titik, garis, dan bentuk atau bangun geometris (*shakl*).

Adapun titik adalah dua ujung dari sebuah garis. Garis adalah seperti garis A-B.

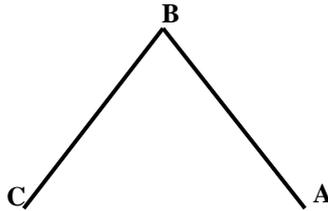
A \_\_\_\_\_ B

Adapun bangun (*al-shakl* atau bangun datar), ia dapat berupa bidang atau berupa [benda] jisim. Adapun untuk yang berupa bidang darinya adalah:

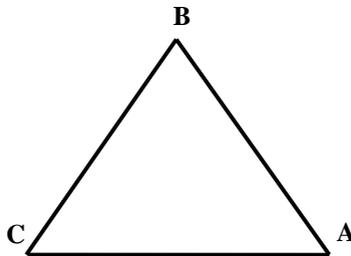
- Apa yang dapat dibentuk dari dua garis lurus yaitu bentuk sudut bidang datar dari dua garis lurus. Ia disebut sudut bidang karena darinya dapat disusun sudut jisim (sudut ruang) karena sudut ruang tersusun dari tiga sudut bidang



dan sudut bidang, yaitu seperti yang terbentuk dari dua garis A-B, B-C.



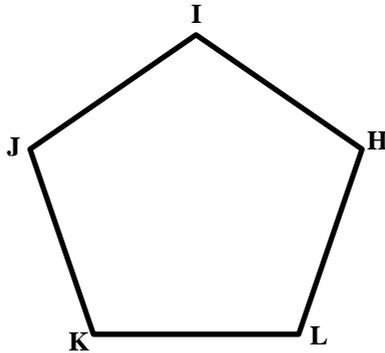
- Di antara apa yang terbentuk lebih dari dua garis lurus, maka ia disebut permukaan yang memiliki sisi seperti yang terbentuk dari tiga garis lurus seperti segitiga (*muthallath*) ABC.



- Bangun seperti segi empat (*murabba'*) DEFG.



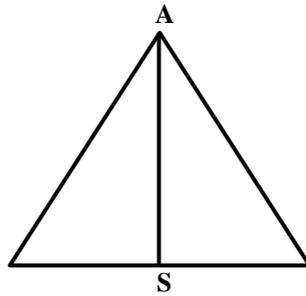
- Bangun yang tertutup oleh empat garis lurus dan segilima (*mukhammas*) HIJKL.



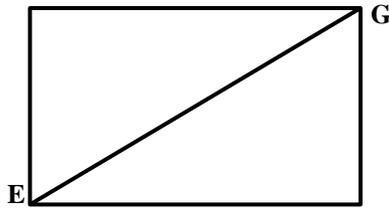
- (Bangun) yang tertutup oleh lima garis lurus atau yang lebih banyak dari itu, yaitu segi enam (*musaddas*), segi tujuh (*musabba'*), dan tambahan dari dua sisi disebut dengan poligon (*kathīr al-adlā'*), dan garis AS disebut garis tegak segitiga (*'amūd*)<sup>46</sup>:

---

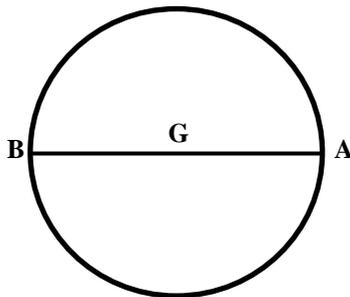
<sup>46</sup> Disebut juga garis tinggi segitiga.



- Garis EG disebut dengan diagonal segiempat (*quṭr al-murabba*).



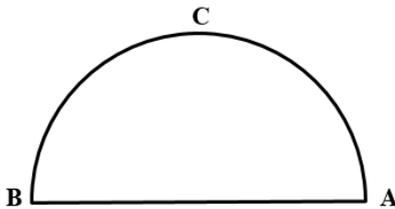
- Darinya apa yang dapat dibentuk dari sebuah garis yang tidak lurus yaitu lingkaran seperti sebuah luasan yang disapu garis A-B secara melingkar.





Di dalamnya ada sebuah titik G yang disebut pusatnya (*al-markaz*). Apabila setiap kaki jangka (*sāqī al-birkār*, ingg.: *compass*) direnggangkan sampai ujung kaki yang lain terletak pada titik dari (ujung) garis lingkaran A-B dan memutar kaki tersebut pada garis (keliling lingkaran) secara sempurna, maka akan kembali pada tempat saat ia memulainya. Jika garis lurus melintasi pusatnya, yaitu G, dan berakhir pada batas lingkaran seperti garis A-G-B, maka ini disebut dengan diameter lingkaran (*quṭr al-dā'irah*) dan garis tersebut membagi lingkaran menjadi dua bagian yang sama.

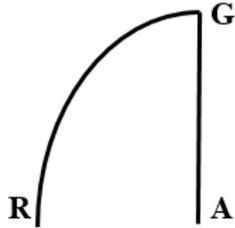
- Darinya apa yang dapat dibentuk dari dua garis: yang pertama garis lurus (*mustaqīm*) dan yang kedua garis melingkar (*mustadīr*), keduanya ada dua bentuk: yang pertama yang dibatasi oleh garis melengkung dan garis lurus seperti bentuk ABC.



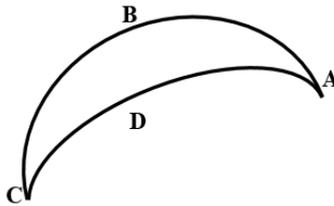
Disebut tembereng atau segmen lingkaran (*qiṭah al-dā'irah*), garis A-C-B melingkar disebut busur lingkaran (*qaws*), dan garis lurus A-B disebut tali busur (*witr al-qaws*). Kedua, seperti bentuk DGR yaitu seperti dua garis D-G dan G-R, yang



disebut dengan sudut (*al-zāwiyah*) yang bukan (dibentuk dari) dua garis lurus:



- Darinya apa yang dapat dibentuk dari garis-garis melingkar yaitu ada tiga bentuk. Pertama, luasan yang ditutupi oleh dua lengkungan seperti bentuk ABC yang dengannya dibatasi dua lengkungan ABC dan ADC, ini disebut bentuk bulan sabit (*hilāliy*).

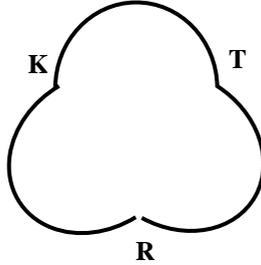


Kedua, bangun yang ditutup oleh dua lengkungan seperti bentuk GDC.



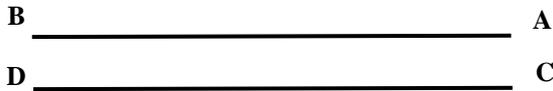


Terbentuk dari dua lengkungan GD dan DC, ini disebut sudut dari dua garis melingkar (*al-zāwiyah al-mustadīrah al-khaṭayn*). Ketiga, luasan yang ditutupi oleh lebih dari dua lengkungan seperti tiga lengkungan TR, RK, dan KT.



Memiliki tiga sisi melengkung dan darinya juga dapat diperoleh empat sisi, lima sisi, dan bertambah seterusnya.

(38) Sebagaimana juga pada garis lurus, maka garis-garis lurus bersama-sama berhubungan satu sama lain dalam bidang datar memiliki empat bentuk. Pertama, hubungan dua garis yang jarak di antara keduanya dalam keadaan sama meski jika diperpanjang terus-menerus, keduanya disebut dua garis sejajar (*mutawāziyayn*).

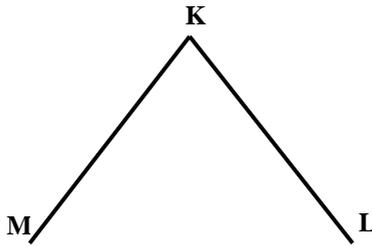


Kedua, hubungan dua garis yang jarak keduanya satu sisinya lebih sempit dari sisi yang lain seperti dua garis GD dan CL.



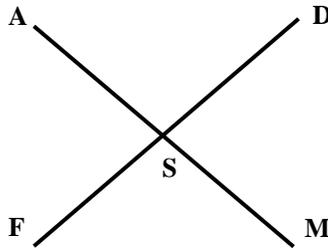
Jarak keduanya pada satu sisi di antara dua titik G-C lebih sempit dari jarak keduanya pada sisi dengan dua titik D-L, maka keduanya jika diperpanjang pada sisi H-J terus-menerus, akan bertemu pada sisi tersebut, ia dinamakan dua garis tidak sejajar (*ghayr mutawāziyayn*).

Ketiga, hubungan dua garis yang bertemu salah satu dari keduanya dengan ujung pada satu titik dan salah satunya tidak diperpanjang dari ujungnya seperti dua garis K-L dan K-M.



Keduanya bertemu pada satu titik, maka keduanya disebut bersinggungan (*mutamāsayn*).

Keempat, hubungan dua garis yang salah satunya bertemu ujungnya pada satu titik dan salah satunya diperpanjang dari akhirnya seperti dua garis D-S-F dan A-S-M.



Keduanya bertemu pada titik S dan salah satunya diperpanjang dari ujungnya, keduanya disebut dengan dua garis berpotongan (*mutaqāṭayn*) dan sudut ASD dan MSF, dua sudut yang saling berhadapan dan demikian sama di antara keduanya.

(39) Demikian juga suatu permukaan itu ada yang mendatar (*mustaqīm*) dan yang tidak mendatar (*ghayr mustaqīm*). Bidang permukaan yang mendatar yaitu yang tidak ada cembungan (*irtifāʿ*) di dalamnya dan tidak ada cekungan (*inkhifāḍ*) seperti sudut permukaan mendatar (*suṭūḥ al-zawāyan al-musaṭṭahatan*) yang tidak cembung (*muḥaddabah*) dan tidak pula cekung (*muqaʿarah*). Permukaan yang tidak mendatar adalah seperti permukaan silinder (*al-uṣṭuwānah*), permukaan lingkaran (*al-mustadīrah*), berbentuk bola (*al-kurrah*), dan berbentuk bulat telur (*al-bayḍah*).

(40) Adapun untuk yang jisim (*jism*, bangun ruang, -pen.), maka darinya terdapat sudut ruang (*zāwiyah jismiyyah*), yaitu yang dibatasi oleh dua permukaan datar dan tiga sudut bidang (*zāwiyah basīṭah*) seperti sudut sebuah rumah. Di antaranya suatu jisim yang dilingkupi oleh tiga permukaan datar dan bertambah



seterusnya seperti rumah persegi yang tertutup oleh enam permukaan datar, empat permukaan samping, permukaan atap dan permukaan alas. Darinya jisim yang tertutup oleh permukaan yang tidak datar seperti permukaan silinder, permukaan bulat, permukaan berbentuk bola, dan bulat telur.

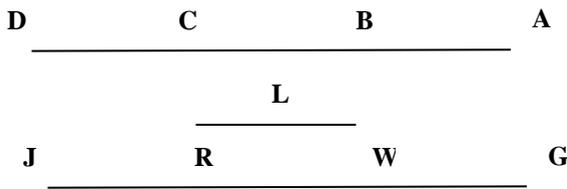
(41) Pembahasan geometri yang ketiga ada tiga bagian: bentuk (*hay'ah*), ukuran (*qadr*), dan nisbah atau rasio (*nisbah*). Bentuk (*hay'ah*) yaitu isi dari bangun-bangun geometris (*dhātiyah al-ashkāl*), yaitu tepi-tepi dan takrifnya seperti segitiga, adalah bentuk yang memiliki tiga sudut dan lingkaran, yaitu bentuk yang tidak memiliki sudut. Adapun ukuran (*qadr*) adalah baik dalam hal benda yang memiliki satu dimensi, dua dimensi, tiga dimensi ataupun ukuran dalam hal gerak, berat (*thiq*), dan ringan (*khiffah*) jisimnya, atau dalam rendah dan tingginya suara.

(42) Adapun nisbah yaitu tentang melebihkan (*tafāḍul*) ataupun menyamakan (*tasāwiy*) antara dua hal berkaitan yang sejenis (membandingkan, -pen.). Ahli matematika yaitu ahli geometri adalah mereka yang mengeluarkan sesuatu yang dicari (*al-maṭlūb*) dari persoalan matematika, yaitu persoalan geometri secara deduktif (*istikhrāj*) dan tak dapat disanggah (*iḍṭirāriy*) yang tidak mungkin di dalamnya terdapat ketidakpastian (*shubhah*) dan keraguan (*shakk*), dan hal tersebut dipenuhi melalui pembuktian (*burhān*).



### [Pembuktian Demonstratif (*Burhān*) dalam Matematika]

Hal tersebut karena sesungguhnya pembuktian demonstratif (*burhān*) menunjuk pada sesuatu yang dicari (*al-maṭlūb*) dengan cara menggunakan konsep umum (*maʿnā ʿāmiy*) yang menunjuk pada kebenaran melalui intuisi akal (*badīhah al-ʿaql*, apriori, -pen.), perantaraan indra (*al-ḥiss*), ataupun melalui konsep lain yang universal (*maʿnā kulliy*) yang diperoleh melalui pokok-pokok bahasan awal (*mawḍūʿ ūlā*) dari perkara-perkara pokok yang tak dapat disanggah (*iḍtirāriy*).<sup>47</sup> Adapun umum (*al-ʿāmm*) artinya yang memiliki kesamaan dengannya berbagai hal lainnya, sedangkan universal (*al-kulliy*) yaitu yang disifati dengannya banyak hal dengan satu sifat yang sama. Contoh hal tersebut adalah dua garis A-D dan G-J.



Kita ingin mengetahui apakah kedua garis tersebut sama panjang? Namun, tidak ada jalan bagi kita untuk meletakkan salah satunya terhadap yang lain. Maka, kita mengetahui apa yang kita perlukan dengan cara tersebut, misalnya kita meletakkan sebuah

---

<sup>47</sup> Ini merujuk pada buku Euclid, *Elements*, yang mana dalam bagian-bagian awal didahului oleh definisi, postulat, dan aksioma atau *common notions* (-pen.)



garis lurus seperti garis L. Dengannya, kita ukur pertama-tama garis A-D sebanyak tiga kali yaitu (menghasilkan) A-B, B-C, dan C-D, yang sama dengan garis L, kemudian kita ukur garis G-J dan mengukurnya sebanyak tiga kali, yang mana garis G-W, W-R, dan R-J sama dengan garis L. Dengan demikian, garis A-D sama dengan beberapa garis L dan garis G-J yang sama dengan beberapa garis L. Maka, dapat difahami dengan intuisi akal (*bi badīhati al-‘aql*) melalui pemahaman yang umum (*idrāk‘āmiy*) bahwa beberapa hal, maksudku apa pun itu, jika sama-sama memiliki kelipatan yang sama dengan satu hal yang lain, secara pasti (*bi ‘aynihi*) dari jenis yang sama, [beberapa hal tersebut] adalah sama ketika kita ukur.

Oleh karena itu, pastilah bahwa dua garis A-D dan G-J, keduanya adalah sama, sebagaimana yang sudah kita ukur. Maka, sebuah garis yang diperbincangkan menunjukkan bahwa keduanya memiliki kelipatan yang sama ketika kita ukur sebanyak tiga kali lipat yang sama secara pasti, umum dan apriori, maka kesamaan di antara keduanya dipastikan dengan cara bahwa ia apriori secara akal dan diperoleh secara umum,<sup>48</sup> secara pasti universal, dan apriori. Karena itu, pembuktian tersebut memiliki dua konsep yang berkaitan dengan konsep yang lain yang memiliki kesamaan di antara keduanya. Maksudku, pasti

---

<sup>48</sup> Maksudnya adalah kedua garis A-D dan G-J adalah sama karena ketika diukur atau dibandingkan dengan garis T panjang, garis tersebut adalah tiga kali panjang garis T.



dari keduanya secara bersama-sama dihasilkan (*tawallud*) hasil yang pasti (*iḍtirār*). Misalnya bahwa ketika dapat memahami dengan menggunakan intuisi akal dan indrawi bahwa sesuatu yang menunjukkan kelipatan yang sama dengan sesuatu yang lain secara pasti dari jenis yang sama, maka ia adalah sama.

Konsep tersebut memiliki sesuatu yang sama di dalamnya sehingga kita mendapatkan bahwa garis A-D dan G-J, dengan melihat kedua garis tersebut jika kita ukur keduanya dengan sebuah garis seperti garis L, ternyata memiliki kelipatan yang sama dengan garis tersebut (garis L, -pen.), maka dihasilkan (*tawallud*) dari hal tersebut bahwa dua garis A-D dan H-J adalah sama. Maka, konsep yang pertama melekat secara pasti dan umum (*‘āmiy*) pada garis-garis dan yang bukan garis; sedangkan konsep yang kedua melekat secara pasti dan universal (*kulliy*) hanya pada seluruh garis yang di antaranya adalah dua garis A-D dan G-J tersebut; dan yang menghubungkan keduanya adalah konsep ketiga, yaitu pengukuran dua hal tertentu oleh sesuatu yang sama dari jenis keduanya, pengukuran tersebut adalah sesuatu yang dimiliki bersama oleh hal yang umum (*al-‘āmm*) dan universal (*al-kulliy*), maksudku bahwa ia melekat pada keduanya secara bersama-sama.

### **[Jenis-Jenis Pembuktian Geometris]**

Objek-objek yang dicari dalam geometri (*al-maṭlūbāt al-handasiyyah*) dapat difahami hakikatnya melalui dua cara: yang



pertama bahwa *al-maṭlūb*, apabila ia untuk konsep yang umum (*ma'nā 'āmiy*) yang diperoleh melalui pokok-pokok bahasan awal (*mawḍū' ūlā*) dari perkara-perkara pokok dari mana *al-maṭlūb* tersebut berasal, dihubungkan keduanya dengan konsep lain yang memiliki kesamaan di antara keduanya, maka ia adalah benar. Hal tersebut dibagi dalam dua bagian: pertama, bahwa *al-maṭlūb* yang dipastikan melalui pembuktian (*burhān*) adalah konsep yang benar, apabila ia diterima dan dihubungkan dengannya salah satu dari dua konsep yang digunakan dalam pembuktian yang ditetapkan dalam konsep lain yang bersifat intuisi akliah (*badīhah al-'aqli*) atau dalam putusan (*ḥukm*) bahwa ia adalah tidak benar. Contoh dari hal tersebut adalah bahwa ketika dipastikan melalui pembuktian (*burhān*) bahwa dua garis A-D dan G-J keduanya sama, tetapi ketika kita menerima bahwa kedua garis tersebut tidak sama, maka kita katakan bahwa dua garis A-D dan G-J tidak sama.

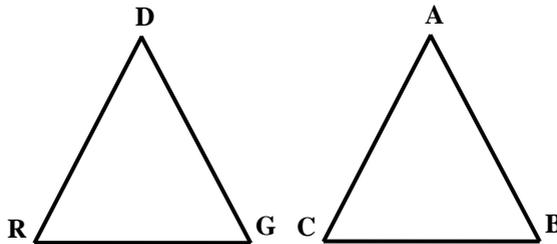
Maka, difahami melalui intuisi akal (*badīhah al-'aqli*, apriori, aksiomatis, -pen.) bahwa beberapa hal yang sama kelipatannya dengan sesuatu yang sama dengan pasti dari jenisnya, maka beberapa hal itu adalah sama. Dengan demikian, garis A-D dan G-J tidak akan memiliki kelipatan yang sama dengan garis L, tetapi hal tersebut adalah mustahil. Maka, kedua garis itu dengan demikian adalah sama. Cara ini adalah konsep mengetahui kebenaran *al-maṭlūb* melalui pembuktian (*burhān*)



yang disebut pembuktian yang tak dapat dielakkan: *burhān al-wājib* (*necessary demonstrative proof*).

(43) Kedua, bahwa *al-maṭlūb* ketika dipastikan melalui pembuktian demonstratif bahwa ia benar maka muncul keraguan, apakah ia pasti (*yulzam*) atau tidak pasti (*lā yulzam*) melalui pembuktian (*burhān*) atas *al-maṭlūb* tersebut, kemudian dianggap bahwa ia tidak pasti, lalu ia dibandingkan dengan perkara-perkara pokok dari *al-maṭlūb* tersebut bahwasanya *al-maṭlūb* yang dipastikan dengan cara demikian adalah pembuktian secara langsung (*iḍtirār*).

Contoh untuk hal itu adalah segitiga ABC dan DGR, yang mana garis A-B sama dengan garis D-G dan garis A-C sama dengan garis D-R, sudut BAC sama dengan sudut GDR, maka saya katakan bahwa alas BC sama dengan alas GR.



Buktinya, jika kita bayangkan bahwa segitiga ABC dilepaskan, kemudian kita cocokkan pada segitiga DGR dengan mencocokkan seluruh garis A-B dengan garis D-G yang sama dengannya, titik B dengan titik G, titik A dengan titik D, serta titik C dengan R, juga sudut BAC dengan sudut GDR yang sama



dengannya, maka melalui hal tersebut mestilah bahwa alas BC sesuai dengan alas GR, maka jelas dengan menggunakan indra (*hissi*) bahwa keduanya sama.

Jika seorang meragukannya dan berkata bahwa alas B-C boleh jadi tidak bersesuaian dengan alas G-R, maka ketika hal tersebut dianggap benar, akibatnya bahwa dua garis lurus B-C dan G-R akan saling bertemu kedua ujungnya dan tidak akan berimpit salah satunya dengan yang lain. Hal tersebut adalah suatu hal yang mustahil secara jelas, [yaitu] bahwa dua garis yang lurus bertemu kedua ujungnya namun keduanya tidak berimpit. Hal tersebut walaupun benar, terjadi pada dua garis: yang lurus dan yang melingkar, atau dua garis yang melengkung, seperti dua garis A-B-C dan A-C-A atau seperti dua garis A-B-C dan A-D-C sebagaimana yang telah dikemukakan perumpamaannya. Dengan demikian, B-C jika begitu bersesuaian dengan alas G-R, tidak mungkin selain itu karena keduanya adalah sama. Cara ini adalah makna dari mencapai hakikat yang dicari (*al-maṭlūb*) dengan pembuktian yang dinamakan pembuktian hipotesis: *burhān al-farḍ* (*hypothetical proof*).

[Cara] yang lainnya, yaitu apa yang dipastikan secara langsung (*darūrah*), yaitu ketika menganggap sesuatu itu ada, akibat dari keberadaannya adalah sesuatu perkara yang mencegah keberadaannya, yang disebut pencegah keberadaan