

TEKNIK PENGIMEJAN DIGITAL ANAK BULAN MENURUT PERSPEKTIF SYARIAH

Digital Imaging Technique of The Young Crescent Moon from The Perspectives of Shariah

^{i*} Nur Izzatul Najihah Mohamad

ⁱⁱ Raihana Abdul Wahab

ⁱⁱⁱ Mohd Saiful Anwar Bin Mohd Nawawi

^{iv} Nazhatulshima Ahmad

ⁱ Jabatan Fiqh dan Usul Fiqh, Akademi Pengajian Islam, Universiti Malaya, 50603, Kuala Lumpur, izzatulnajihah@gmail.com

ⁱⁱ Jabatan Fiqh dan Usul Fiqh, Akademi Pengajian Islam, Universiti Malaya, 50603, Kuala Lumpur, raihanawahab@um.edu.my

ⁱⁱⁱ Jabatan Fiqh dan Usul Fiqh, Akademi Pengajian Islam, Universiti Malaya, 50603, Kuala Lumpur, saifulanwar@um.edu.my

^{iv} Jabatan Fizik, Fakulti Sains, Universiti Malaya, 50603, Kuala Lumpur, n_ahmad@um.edu.my

*(Corresponding author) e-mail: izzatulnajihah@gmail.com

ABSTRAK

Aplikasi teknik pengimejan digital yang digunakan dalam aktiviti cerapan anak bulan dapat mengesan kenampakan anak bulan dengan lebih pantas sejurus selepas matahari terbenam. Perkembangan teknologi pengimejan membolehkan lengkungan halus anak bulan yang malap dan tipis dapat dirakamkan secara digital semasa cerapan dilakukan. Namun begitu, timbul permasalahan berkaitan penyaksian anak bulan yang tidak dapat dilihat secara fizikal menggunakan mata kasar tetapi dapat dikesan menggunakan aplikasi teknik pengimejan digital. Oleh yang demikian, makalah ini adalah bertujuan menilai penerimaan alat bantuan optik dalam cerapan anak bulan dan apakah kamera digital termasuk dalam alat bantuan optik yang boleh digunakan dalam mengisbatkan kenampakan anak bulan. Selanjutnya, pengkaji akan membuat analisis perbandingan pandangan yang menerima dan menolak aplikasi teknik pengimejan digital dalam pengisbatan anak bulan menerusi lensa Syariah. Justeru, kertas kerja ini akan menyoroti perbincangan fuqaha berdasarkan kitab fiqh muktabar dan fatwa semasa terhadap penggunaan alat bantuan optik dan teknik pengimejan digital dalam mengisbatkan kenampakan anak bulan. Kajian ini mendapati bahawa *ru'yah* dengan alat bantuan optik dan teknik pengimejan digital ini juga dianggap sebagai *ru'yah* Syariah kerana pada hakikatnya masih menggunakan mata kasar tetapi melalui perantaraan alat bantuan optik dan kamera digital. Penggunaan alat pengimejan digital adalah harus selagi tidak bertentangan dengan syarak. Secara konklusinya, penggunaan teknologi pengimejan digital bertindak sebagai *wasilah* untuk membolehkan anak bulan kelihatan disebabkan oleh faktor keterbatasan mata, kontras kenampakan anak bulan yang rendah, masalah serakan dan keadaan langit yang berawan.

Kata Kunci: anak bulan; teknik pengimejan digital; Syariah.

ABSTRACT

The application of digital imaging techniques used in Young Crescent Moon (YCM) sighting activities can detect the visibility of the YCM more quickly, just after sunset.

The advancement in imaging technology enables the faint and thin arcs of the YCM to be digitally recorded during observations. However, there are problems related to witnessing the YCM that cannot be seen physically with the naked eye but can be detected using digital imaging techniques. Therefore, this paper aims to evaluate the acceptance of optical aids in YCM observation and whether digital cameras are included in optical aids that can confirm the visibility of the YCM. Next, the researcher will compare the views of acceptance and rejection of the application of digital imaging techniques in confirming the YCM sighting through the lens of Shariah. Thus, this paper will highlight the discussion of jurists based on the book of Fiqh Muktabar and current fatwas on using optical aids and digital imaging techniques in conforming the YCM's visibility. This study found that *ru'yah* with optical aids and digital imaging techniques is also considered *ru'yah* Shariah because it still uses the naked eye but through the mediation of optical aids and digital cameras. Using digital imaging tools is a must as long as it does not conflict with Shariah. In conclusion, digital imaging technology acts as a *wasilah* to allow the YCM to be visible due to the limitations of the eye, the low contrast of the YCM's visibility, scattering problems, and cloudy sky conditions.

Keywords: Young Crescent Moon; Digital Imaging; Shariah.

PENDAHULUAN

Penentuan awal bulan untuk takwim Hijrah adalah sangat penting bagi umat Islam terutamanya pada bulan Ramadhan, Syawal, dan Zulhijah kerana melibatkan tempoh permulaan ibadah iaitu puasa, raya, dan haji. Di samping itu, penentuan awal bulan juga memberi kesan terhadap sebahagian permasalahan fiqh yang melibatkan penentuan tempoh masa seperti *hāwl* bagi zakat, iddah, baligh, hak penjagaan anak (*ḥaḍānah*), penyusuan, dan hukum-hukum lain yang melibatkan perkiraan umur manusia atau binatang ternakan.

Malaysia telah menggunakan Kriteria Imkān al-Ru'yah (KIR 2021) yang baharu dalam penentuan awal bulan Hijrah iaitu anak bulan dianggap kelihatan sekiranya memenuhi syarat iaitu ketinggian bulan adalah sama atau tidak kurang dari 3° dan jarak lengkung bulan-matahari (elongasi) tidak kurang dari 6.4° ketika matahari terbenam. Penggunaan Kriteria Imkān al-Ru'yah yang baharu adalah hasil keputusan Jawatankuasa Muzakarah Majlis Kebangsaan Bagi Hal Ehwal Ugama Islam Malaysia (MKI) Kali Ke-118 yang bersidang pada 16 hingga 17 Februari 2021 yang menerima keputusan Mesyuarat Pegawai-Pegawai Kanan (SOM) Menteri- Menteri agama Brunei, Indonesia, Malaysia dan Singapura (MABIMS) Kali Ke-44.

Sebelum ini, aktiviti cerapan anak bulan di Malaysia dilakukan dengan menggunakan mata kasar atau peralatan tradisional seperti gawang anak bulan. Dengan perkembangan teknologi moden, peralatan teknologi moden seperti teleskop, teodolit dan binokular telah digunakan sebagai alat bantuan optik untuk mencerap anak bulan. Instrumen ini bertindak sebagai alat pembantu untuk membolehkan anak bulan dapat dilihat sekiranya tidak dapat dilihat dengan mata kasar. Teleskop dapat mengumpul lebih banyak cahaya dan memperbesarkan medan penglihatan anak bulan berbanding dengan mata kasar dan teodolit. Semakin besar teleskop, semakin banyak jumlah cahaya yang dapat dikumpulkan oleh teleskop.

Selari dengan perkembangan teknologi digital, pengimejan digital mula diperkenalkan untuk merakam kenampakan anak bulan semasa aktiviti pencerapan dijalankan. Sebahagian besar ahli astronomi menggunakan kamera digital sama ada

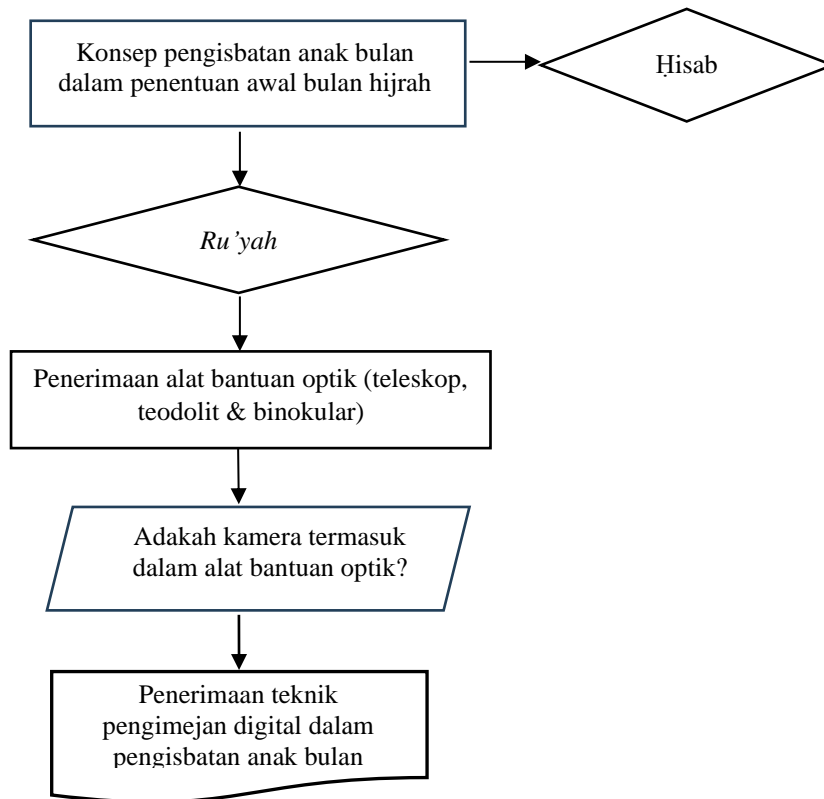
kamera peranti cas terganding (CCD), kamera digital *Single Lens Reflex* (DSLR) atau kamera digital *mirrorless* (tanpa cermin pantulan) yang disambungkan dengan teleskop. Kamera digital mempunyai sensor yang sangat sensitif terhadap cahaya sama ada sensor peranti cas terganding (CCD) atau sensor semikonduktor oksida logam pelengkap (CMOS). Sensor ini menukarkan cahaya kepada imej digital sehingga imej anak bulan yang dirakam dapat dipaparkan secara langsung semasa aktiviti cerapan anak bulan dijalankan.

Perkembangan teknologi pengimejan membolehkan lengkungan halus anak bulan yang malap dapat direkodkan secara digital semasa cerapan dilakukan. Sensor yang sensitif terhadap cahaya juga membolehkan imej anak bulan dapat dikesan dengan lebih awal sebelum matahari terbenam, namun menurut syarak cerapan atau *ru'yah* adalah dituntut selepas matahari terbenam. Meskipun aplikasi teknik pengimejan digital dapat membantu dalam pengesanan awal kenampakan anak bulan, namun timbul permasalahan berkaitan penyaksian anak bulan yang tidak dapat dilihat secara fizikal menggunakan mata kasar tetapi dapat dikesan menggunakan aplikasi teknik pengimejan digital. Oleh yang demikian, makalah ini adalah bertujuan menilai bagaimana penerimaan alat bantuan optik dalam cerapan anak bulan dan menilai apakah kamera digital termasuk dalam alat bantuan optik. Selanjutnya, analisis penerimaan teknik pengimejan digital dalam pengisbatan anak bulan menerusi lensa Syariah.

METODOLOGI KAJIAN

Kajian ini merupakan kajian yang bersifat kualitatif. Metode pengumpulan data dilakukan melalui kaedah perpustakaan. Kajian perpustakaan dijalankan adalah untuk mengumpul maklumat berkaitan konsep pengisbatan anak bulan dalam penentuan awal bulan Hijrah serta pandangan fuqaha dan fatwa semasa terhadap teknik pengimejan digital anak bulan. Pengumpulan data adalah berdasarkan sumber primer iaitu al-Qur'ān, al-ḥadīth, tafsir dan sumber-sumber sekunder seperti kitab fiqh, buku, artikel jurnal, disertasi, tesis, kertas kerja, laporan dokumentasi dan perbincangan fatwa semasa. Justeru, kajian ini akan menyoroti perbincangan fuqaha berdasarkan kitab fiqh muktabar dan fatwa semasa terhadap penggunaan alat bantuan optik seperti teleskop, teodolit dan binokular dalam aktiviti cerapan anak bulan. Seterusnya, pengkaji akan menilai apakah penggunaan kamera digital termasuk dalam alat bantuan optik. Akhir sekali, pengkaji akan membuat analisis perbandingan pandangan yang menerima dan menolak aplikasi teknik pengimejan digital dalam pengisbatan anak bulan menurut perspektif Syariah.

Rajah 1: Carta alir metodologi kajian



DALIL PENENTUAN AWAL BULAN HIJRAH

Dalil-dalil daripada al-Qur’ān dan al-ḥadīth banyak menyebutkan mengenai penentuan awal bulan Hijrah dengan melihat anak bulan. Antaranya ayat al-Qur’ān menyatakan kewajipan berpuasa ke atas umat Islam apabila mengetahui masuknya bulan Ramadhan. Firman Allah SWT:

شَهْرُ رَمَضَانَ الَّذِي أُنزِلَ فِيهِ الْقُرْآنُ هُدًى لِّلنَّاسِ وَبَيِّنَاتٍ مِّنَ الْهُدَىٰ وَالْفُرْقَانِ ۚ فَمَن شَهِدَ مِنْكُمُ الشَّهْرَ فَلْيَصُمْهُ

Maksudnya: (Masa yang diwajibkan kamu berpuasa itu ialah) bulan Ramadhan yang padanya diturunkan Al-Quran, menjadi petunjuk bagi sekalian manusia, dan menjadi keterangan-keterangan yang menjelaskan petunjuk dan (menjelaskan) perbezaan antara yang benar dengan yang salah. Oleh itu, sesiapa dari antara kamu yang menyaksikan anak bulan Ramadhan (atau mengetahuinya), maka hendaklah ia berpuasa bulan itu;

(Surah al-Baqarah 1: 185)

Lafaz “sesiapa dari antara kamu yang menyaksikan anak bulan Ramadhan (atau mengetahuinya)” memerlukan kesaksian sebagai prasyarat untuk berpuasa. Justeru, lafaz *shahida* pada ayat berikut memberi 3 makna iaitu hadir (حضور), mengetahui (علم) dan memberitahu (إعلام). Manakala, huruf “فَ” yang terdapat pada awal lafaz “فَلْيَصُمْهُ”

merupakan khabar kepada مَنْ, dan jawab kepada syarat yang menunjukkan perintah wajib bagi umat Islam melaksanakan ibadah puasa.¹ Sehubungan dengan itu, ayat ini merujuk kepada sesiapa yang hadir, mengetahui dan menerima perkhabaran tentang kewajipan berpuasa di bulan Ramadhan.

Seterusnya, terdapat banyak ḥadīth yang berkaitan dengan bagaimana Rasulullah SAW memerintahkan umat Islam untuk melihat hilal sepanjang Ramadhan dan Syawal. Ḥadīth yang diriwayatkan daripada Abū Hurairah RA, bahawa Rasulullah SAW bersabda:

صُومُوا لِرُؤُوسِهِ وَأَفْطِرُوا لِرُؤُوسِهِ فَإِنْ غُمِّيَ عَلَيْكُمْ الشَّهْرُ فَعُدُّوا ثَلَاثِينَ

*Maksudnya: Berpuasalah kamu apabila telah melihat anak bulan dan berbukalah apabila telah melihat anak bulan. Sekiranya pandangan kamu dilindungi oleh awan, maka hitunglah tiga puluh hari.*²

(Riwayat Muslim)

Seterusnya, ḥadīth yang menggunakan ayat nafi sebagai larangan berpuasa sehingga melihat anak bulan dan mentakdirkan sekiranya anak bulan terhalang oleh awan berdasarkan ḥadīth yang diriwayatkan daripada Ibn Umar RA bahawa Rasulullah SAW bersabda:

لا تصوموا حتى تَرَوْا الهلال ، ولا تُفْطِرُوا حتى تَرَوْهُ ، فَإِنْ غُمَّ عَلَيْكُمْ فاقْدُرُوا لَهُ

*Maksudnya: Janganlah kalian berpuasa sehingga kalian melihat hilal dan jangan pula kalian berbuka sehingga kalian melihatnya. Apabila hilal terhalang oleh awan, maka takdirkan baginya (buatlah perhitungan hari baginya).*³

(Riwayat al-Bukhārī)

Tuntutan untuk melihat anak bulan (*ru'yah hilāl*) secara langsung pada zaman Rasulullah SAW adalah kerana 'illah umat Islam yang buta huruf iaitu tidak membaca dan menulis. Justeru, penentuan awal bulan Hijrah pada zaman Rasulullah SAW hanya menggunakan dua kaedah iaitu melihat anak bulan (*ru'yah hilāl*) dengan mata kasar atau menggenapkan bilangan hari kepada 30 hari sekiranya keadaan langit mendung dan berawan. Sebahagian besar para fuqaha klasik mazhab Hanafī, Māliki, Syāfi'i dan Hanbāli bersepakat dalam penentuan awal Ramadhan dan Syawal berdasarkan dua perkara tersebut iaitu melihat anak bulan (*ru'yah hilāl*) dengan mata kasar selepas matahari terbenam dengan syarat langit dalam keadaan baik atau *istikmāl* iaitu menggenapkan bulan Syaaban kepada 30 hari sekiranya langit berawan.⁴

¹ Zulfīqar Ali Shah, *The Astronomical Calculations and Ramadhan A Fiqhi Discourse*. (London, England: The International Institute of Islamic Thought, 2009), 31.

² Abū Husayn al-Hajjāj, *Ṣaḥīḥ Muslim*, (Beirut: Dār Iḥyā' Turāth al-Arabī, t.t.), Kitab al-Ṣāwm, Bāb Wujūb Ṣāwm Ramadhān li Ru'yah al-Hilāl walfitru li Ru'yah al-Hilāl, no. ḥadīth 1081, 5:355.

³ Al-Bukhārī, Muḥammad bin Ismā'īl. *Ṣaḥīḥ al-Bukhārī*, (Beirut: Dār Ibn Kathir, 2002), Kitab al-Ṣāwm, Bāb Qāwl al-Nabī SAW: Izā Raaitum al-Hilāl, Fasūmū, wa Izā Raaitumuhu, no. ḥadīth 1906.

⁴ Al-Jazīrī, Abdul Rahman. *Al-Fiqh alā al-Mazāhib al-Arbaah*, (Beirut: Dār al-Kutub al-Ilmiyah, 2003), 1:498.

Namun, sejajar dengan perkembangan semasa, terdapat ulama yang berpandangan dengan menerima hitungan astronomi (*ḥisāb falak*). Justeru, hukum melihat anak bulan dengan mata kasar tidak lagi dilaksanakan kerana *illah* telah terhapus.⁵ Penguasaan para ulama terhadap hitungan ilmu falak telah membolehkan mereka melakukan penyusunan kalendar berdasarkan hitungan kerana ilmu sains moden telah mencapai tahap kesahihan dan tepat. Oleh itu, mereka berpandangan bahawa sebab dan akibat dalam sesuatu hukum berjalan seiring dengan peredaran masa dan zaman. Hal ini sesuai dengan kaedah fiqh iaitu hukum ditentukan berdasarkan kepada kewujudan dan ketiadaan *illah*. Pandangan ini disokong oleh Ahmad Shākir⁶, Rashīd Ridā dan Muṣṭafā al-Zarqā bahawa melihat anak bulan dengan mata kasar hanya wasilah yang sesuai pada waktu itu dimana umat Islam pada ketika itu buta huruf untuk menentukan awal bulan Ramadhan. Namun begitu, *illah* melihat anak bulan pada masa kini telah digantikan dengan kaedah hitungan yang lebih yakin.

Pada masa kini, kaedah *ḥisāb* dan *ru'yah* telah digunakan dalam penentuan anak bulan di Malaysia. Kaedah ini menjadikan *ḥisāb falak* sebagai penafi, manakala *ru'yah* sebagai pengesah. Justeru, sekiranya *ḥisāb falak* menafikan bahawa anak bulan tidak mungkin (*imkān*) boleh kelihatan, maka penyaksian yang mengatakan bahawa anak bulan telah kelihatan boleh ditolak dan tidak boleh diterima. Hal ini demikian kerana *ḥisāb* lebih tepat (*qaṭ'ī*) dan kesaksian atau berita merupakan andaian (*ẓon*). Andaian tidak boleh menandingi (*qaṭ'ī*).⁷ Oleh itu, dengan menjadikan *ḥisāb* sebagai penafi dan *ru'yah* sebagai pengesah dapat mengelakkan daripada berlakunya pendustaan dan pemalsuan laporan kenampakan di atas penyaksian yang diberikan. Kaedah ini telah membangunkan kriteria yang dinamakan sebagai kriteria *Imkān al-Ru'yah* atau kebolehnampakan anak bulan.⁸ Kriteria ini dibuat berdasarkan pengiraan kebolehnampakan anak bulan di atas ufuk selepas matahari terbenam pada 29 hari bulan Hijrah. Menurut al-Subkī, sekiranya anak bulan secara pasti tidak memenuhi *imkān*, hakim boleh menolak kesaksian sekiranya dimaklumkan oleh seseorang yang diragui dan menipu.

Praktisnya di Malaysia, kriteria ini dibangunkan adalah berdasarkan hasil-hasil rekod kebolehnampakan anak bulan di atas ufuk selepas matahari terbenam pada 29 hari bulan Hijrah. Antara parameter yang diambil kira dalam penetapan kriteria *Imkān al-Ru'yah* adalah ketinggian anak bulan, jarak lengkung bulan-matahari, sela masa bulan di atas ufuk, relatif azimut bulan-matahari dan lain-lain. Terdapat dalam kalangan negara-negara Islam yang telah menggunakan kaedah hitungan astronomi dan cerapan (*ḥisāb dan ru'yah hilāl*) dalam penentuan awal bulan hijrah khususnya bagi penentuan awal bulan Ramadhan, Syawal dan Zulhijah. Ada negara yang menjadikan *ru'yah* sebagai pembantu dan *ḥisāb* sebagai penentu, dan ada yang menjadikan *ḥisāb* sebagai pembantu dan *ru'yah* sebagai penentu dalam mensabitkan kenampakan anak bulan.⁹

⁵ Nurul Kausar Nizam et al., "Penggunaan Teleskop: Kesan Terhadap Hukum Ithbat Kenampakan Anak Bulan di Malaysia", *Jurnal Fiqh*, 11 (2014): 55-74. Diakses daripada <https://doi.org/10.22452/fiqh.vol11no1.3>.

⁶ Ahmad Shākir, *Awā'il al-Shuhūr al-'Arabiyah*, (Kaherah: Dār al-Istiqāmah, 1992), 7-8.

⁷ Maryam Sa'īd, *Wasā'il al-Maqāṣid waḍawabiṭ i'tibārihaā fi al-Ijtihād al-fiqhi al-Mu'āṣir*, (Jordan: Dār al-Rāyāhīn, 2023), 218-219.

⁸ Ahmad Irfan Ikmal Hisham, *Penentuan Kriteria Hilal Dari Perspektif Syariah*, Kertas kerja dibentangkan di Muzakarah Falak Peringkat Kebangsaan, November 1-3, 2021.

⁹ Alī Muḥyī al-Dīn al-Qurrah Dāghī, *Al-Taqwīm al-Hijri Sya'iyā*, dalam Mukhtamar Tauhīd al-Taqwīm al-Hijri al-Muwahhad, Mei 28-30, 2016.

PANDANGAN ULAMA TERHADAP PENGGUNAAN ALAT BANTUAN OPTIK DALAM MENGISBATKAN KENAMPAKAN ANAK BULAN

Seiring dengan perkembangan teknologi, cerapan anak bulan bukan sahaja dilakukan dengan menggunakan mata kasar tetapi telah menggunakan alat bantuan optik seperti teleskop, binokular dan teodolit yang menjadi perantara untuk melihat anak bulan. Terdapat dua kelompok dalam menilai penggunaan alat bantuan optik iaitu kumpulan ulama yang menerima dan kumpulan ulama yang menolak penggunaan alat bantuan optik dalam pengisbatan anak bulan. Berikut merupakan pandangan, hujah dan alasan bagi kedua-dua golongan tersebut.

a) Pandangan Yang Menerima Penggunaan Alat Bantuan Optik

Penggunaan alat bantuan optik sebagai perantara mata kasar dibenarkan oleh fuqaha dalam mengisbatkan kenampakan anak bulan. Menurut al-Sharwānī, melihat anak bulan (*ru'yah hilāl*) lebih utama dilakukan dengan tanpa perantaraan, namun penggunaan alat perantara juga diperbolehkan dalam masalah dilindungi awan (*ghaym*). Alat yang dimaksudkan adalah seperti air, *ballur* yang mendekatkan pandangan yang jauh, dan membesarkan pandangan yang kecil.¹⁰ Penggunaan teleskop sebagai alat bantuan masih mengekalkan prinsip *ru'yah* tanpa mengetepikan penggunaan mata kasar tetapi dibantu dengan menggunakan teleskop. Pandangan ini disokong oleh Muhammad Bakhīt al-Mutī'ī dalam *Irshād Ahli al-Millah ilā Isbāt al-'ahillah* bahawa *ru'yah* dengan perantaraan alat juga dikira sebagai *ru'yah* Syariah kerana masih menggunakan mata kasar sebagai perantara untuk melihat anak bulan sama seperti menggunakan kaca mata untuk membaca.¹¹

Tambahan pula, beberapa ulama kontemporari termasuklah Yūsuf al-Qaradāwī¹², Alī al-Tantāwī¹³, Muhammad Soleh al-Uthaimīn¹⁴ dan Alī Muḥyī al-Dīn al-Qurrah Dāghī¹⁵ menjadikan alat bantuan teleskop sebagai wasilah yang membantu mata kasar sewaktu cerapan seiring dengan perkembangan teknologi. Menurut al-Qaradāwī, fatwa berubah disebabkan perubahan masa, tempat dan zaman. Kemudahan teknologi adalah nikmat Allah SWT dalam membantu perkara ibadah yang diwajibkan ke atas hambanya. Alatan moden ini tidak terkeluar dari wasilah untuk meningkatkan aktiviti mencerap anak bulan disebabkan oleh faktor-faktor yang menghalang kenampakan anak bulan. Hukum syarak tidak menegah penggunaan kemudahan moden dalam mensabitkan kenampakan anak bulan, jika umat Islam pada zaman tersebut mampu dan beramal dengannya. Pandangan ini turut disokong oleh Alī Muḥyī al-Dīn al-Qurrah Dāghī bahawa *ru'yah* Syariah boleh dilakukan dengan peralatan moden sebagai wasilah untuk menguatkan kemampuan mata.

Berdasarkan pandangan-pandangan yang dibincangkan, jelaslah bahawa melihat anak bulan sama ada dengan mata kasar atau alat bantuan optik adalah diharuskan dalam penentuan awal bulan Hijrah. Persidangan Penyatuan Takwim Hijrah Antarabangsa

¹⁰ Al-Sharwānī, 'Abd al-Hāmid. *Hawāshi Tuhfah al-Muhtāj bi Syarhi al-Minhāj*, (Mesir: Maktabah al Tijāriah al-Kubra, 2008), 3:372.

¹¹ Al-Mutī'ī, Muhammad Bakhīt, *Irshād Ahli al-Millah ilā Isbāt al-'ahillah*, (Mesir: Matbaah Kurdistan al-Ilmiyah, 1329H), 293-294.

¹² Al-Qaradāwī, Yūsuf. *Fiqh al-Siyām*, (Beirut: Mausuah al Risālah, 1993).

¹³ Mujahid Dirāniyyah. *Al-Fatāwa 'Alī al-Ṭantāwī*, (Jeddah: Dār al-Manārah, 1985), 221-222.

¹⁴ Abū Abdullaah, *Telescopes & Sighting the New Moon*, Fatwa Online 1(28) (2009), 62. Diakses daripada <https://www.fatwa-online.com/telescopes-sighting-the-new-moon/>.

¹⁵ Alī Muḥyī al-Dīn al-Qurrah Dāghī, *Al-Taqwīm al-Hijri Sya'iyā*, dalam Mukhtamar Tauhīd al-Taqwīm al-Hijri al-Muwahhad, Mei 28-30, 2016.

Istanbul pada 28 hingga 30 Mei 2016 telah membuat resolusi. Antara resolusi yang dicapai berkaitan *ru'yah* mata kasar dan menggunakan peralatan bahawa:

“Prinsip asas untuk menentukan awal bulan ialah melihat anak bulan sama ada dengan menggunakan mata kasar atau melalui kaedah astronomi moden dan tidak mengambil kira *ikhtilāf al-maṭhālī* (pelbagai ufuk)”.

Persidangan tersebut telah diadakan untuk menyelaraskan penentuan awal bulan Hijrah dalam kalangan negara-negara Islam dan diwakili oleh wakil lebih daripada 60 buah negara antaranya Malaysia dan Indonesia.¹⁶

b) Pandangan Yang Menolak Penggunaan Alat Bantuan Optik

Terdapat juga fuqaha yang menolak penggunaan alat bantuan optik. Antara fuqaha yang berpandangan sedemikian termasuklah Ibn Hajar al-Haitamī dalam kitab *Tuhfah al-Muhtāj Syarh al-Minhāj* menyatakan melihat anak bulan (*ru'yah hilāl*) selepas matahari terbenam dilakukan dengan tidak melalui perantaraan alat seperti cermin (*naḥw miḥratāyn*)¹⁷ kerana khuatir apa yang dilihat melalui cara pemantulan tidak benar. Selain itu, al-Bujayrimī juga tidak menerima *ru'yah* dengan perantaraan alat.¹⁸ Mereka tidak menerima prinsip fizik terhadap pantulan cahaya melalui permukaan kaca atau air disebabkan prinsip ini diragui apabila menggunakan kaca.¹⁹ Penggunaan alat tersebut tidak dibenarkan sebagai langkah berhati-hati kerana ditakuti apa yang dilihat adalah bukan anak bulan, tetapi merupakan gambar atau bayangan planet lain yang menyerupai anak bulan.²⁰

Rajah 2: Ringkasan pandangan ulama yang menerima dan menolak penggunaan alat bantuan optik dalam mengisbatkan kenampakan anak bulan.

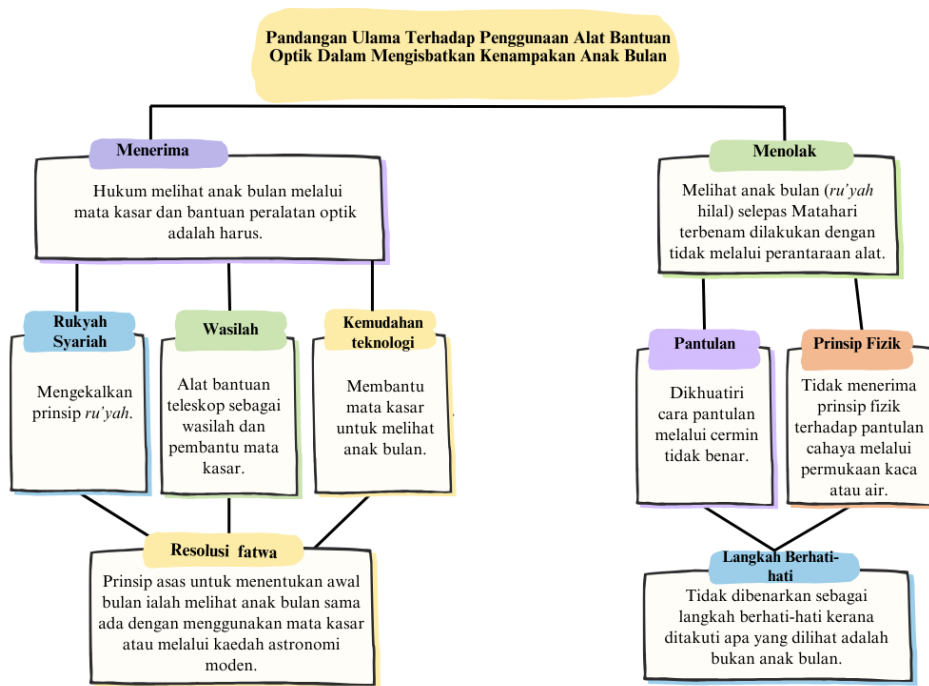
¹⁶ Rohadi Abdul Fatah, *Almanak Hisab Rukyat*, edisi ketiga, (Jakarta: Direktorat Jenderal Bimbingan Masyarakat Islam Kementerian Agama Republik Indonesia, 2010), ms. 87.

¹⁷ Ibnu Hajar al-Haitamī, *Tuhfah al-Muhtāj Syarh al-Minhāj*. (Kaherah: Dār al-ḥadīth, 2016), Kitab al-Siyam, 1:610.

¹⁸ Sulaimān bin Muḥammad bin ‘Umar al-Bujayrimī al-Azharī, *Hasyiah Bujayrimi ala Syarah Manhāj al-Tullāb*, (Beirut: Dār al-Kutub al-Ilmiyah, 1971), 2:85.

¹⁹ Riza Afrian Mustaqim, Pandangan Ulama terhadap Image Processing pada Astrofotografi di BMKG untuk Rukyatul Anak Bulan. *Jurnal Astronomi Islam Dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, 4(1) (2018): 78-115.

²⁰ Kristiane, D, Penggunaan Teleskop untuk Rukyat al-Hilal: Analisis Pendapat Muhammad Bakhīt al-Mutī’i dengan Ibnu Hajar al-Haitamī. *Bilancia* 13(2) (2019): 331-354.



Justeru, pengkaji berpandangan bahawa penggunaan alat bantuan dalam pengisbatan anak bulan adalah harus berdasarkan hujah yang diberikan. Rajah 2 menunjukkan ringkasan pandangan ulama yang menerima dan menolak penggunaan alat bantuan optik dalam mengisbatkan kenampakan anak bulan.

APLIKASI TEKNIK PENGIMEJAN DIGITAL ANAK BULAN DALAM PENGISBATAN ANAK BULAN

Cerapan anak bulan berkembang pesat di seluruh dunia. Seiring dengan perkembangan teknologi digital, kaedah pengimejan anak bulan digunakan untuk merakam imej anak bulan. Beberapa jenis kamera digital seperti kamera peranti cas terdaging (CCD), kamera DSLR dan kamera tanpa cermin pantulan (*mirrorless*) digunakan untuk merekodkan imej anak bulan. Dengan ini, imej anak bulan yang dirakam dapat disebarkan ke seluruh dunia. Terdapat dua pandangan yang menerima dan menolak penggunaan kamera digital dan teknik pengimejan digital dalam pengisbatan anak bulan.

a) Penghujahan Penerimaan Aplikasi Teknik Pengimejan Digital Dalam Pengisbatan Anak Bulan

Aplikasi teknik pengimejan anak bulan dalam pengisbatan anak bulan telah diputuskan oleh Jawatankuasa Majlis Muzakarah Kebangsaan Bagi Hal Ehwal Agama Islam (MKI) kali ke-119 bahawa:

“Kenampakan anak bulan menggunakan teknik pengimejan adalah diharuskan dengan parameter yang ditetapkan oleh Jabatan Kemajuan Islam Malaysia (JAKIM) melalui

garis panduan/tatacara pensabitan kenampakan anak bulan menerusi teknik pengimejan."²¹

Secara umumnya, pengimejan digital dalam pengisbatan anak bulan diterima secara bersyarat. Antara syarat-syarat yang perlu dipatuhi adalah kamera digital masih memiliki fungsi yang sama dengan mata kasar iaitu beroperasi dalam julat panjang gelombang cahaya tampak. Jika anak bulan kelihatan secara langsung, sudah tentu anak bulan juga akan kelihatan pada teleskop dan mata kasar. Oleh itu, untuk mendapatkan imej yang sesuai dengan keadaan sekeliling, tetapan kamera iaitu tempoh dedahan dan nilai ISO kamera digital perlu dilaraskan sesuai dengan kecerahan latar belakang langit.

Di samping itu, pengimejan menggunakan kamera digital perlu dilakukan secara langsung sewaktu cerapan dijalankan. Imej anak bulan yang berjaya dirakam boleh diterima sekiranya pemprosesan imej dilakukan dalam tempoh yang segera dan masih dalam tempoh cerapan iaitu di antara matahari terbenam sehingga bulan terbenam. Imej anak bulan perlu dilihat terlebih dahulu pada skrin kamera atau paparan komputer walaupun kelihatan samar-samar.²² Menurut Faris Ruskanda, teknologi yang digunakan tidak menampakkan anak bulan yang tiada.²³ Oleh itu, pemprosesan asas imej anak bulan dilakukan untuk meyakinkan bahawa objek yang direkod adalah anak bulan.

Dari segi perbahasan fiqh dan Syariah, teknik pengimejan digital anak bulan merupakan sebahagian daripada kaedah melihat anak bulan (*ru'yah hilāl*) iaitu *ru'yah bil 'ilmiyah* dengan ilmu iaitu melihat dengan fikiran dan menghadirkan jiwa.²⁴ Justeru, *ru'yah* dilakukan penglihatan dengan ilmu pengetahuan tentang cara mengendalikan peralatan bantuan optik dan digital berdasarkan hitungan astronomi. Dalam kaedah ini, *ru'yah* dilakukan berdasarkan ilmu dan keyakinan dalam mengendalikan alat bantuan optik, peralatan digital, perisian kamera digital dan ilmu hitungan semasa cerapan anak bulan dijalankan. Penggunaan teknologi digital bertindak sebagai wasilah untuk membolehkan anak bulan kelihatan disebabkan oleh faktor keterbatasan mata, kontras anak bulan yang rendah dan keadaan langit yang berawan. Oleh itu, penyaksian melihat anak bulan menjadi dasar *ithbat* awal bulan harus berdasarkan bukti yang jelas. Imej anak bulan yang dilihat melalui teknik pengimejan digital dapat dijadikan sebagai petanda (*al-qarīnah*) iaitu sebagai sumber pembuktian yang sah dalam mengisbatkan kenampakan anak bulan.²⁵

Seterusnya, penerimaan penggunaan teknik pengimejan anak bulan ini merujuk kepada lafaz *shahida* dalam surah al-Baqarah ayat 185 yang bermaksud sesiapa yang menyaksikan anak bulan Ramadhan dengan hanya merujuk penglihatan dengan mata kasar. Menurut tafsir, lafaz *shahida* dalam penyaksian anak bulan mengandungi tiga makna iaitu hadir, mengetahui dan memberitahu. Kefahaman yang bertepatan dengan argumentasi ini adalah berdasarkan maksud yang kedua iaitu mengetahui. Maksud

²¹Jabatan Kemajuan Islam Malaysia, *Kompilasi Pandangan Hukum Jawatankuasa Muzakarah Majlis Kebangsaan Bagi Hal Ehwal Islam Malaysia (MKI)*, (2021): 66-67.

²² Mohd Zambri Zainuddin et al., "*Pengisbatan Anak Bulan Dari Perspektif Syariah Dan Astronomi*". Mesyuarat Jawatankuasa Muzakarah Majlis Kebangsaan bagi Hal Ehwal Ugama Islam Malaysia, (2022), ms. 121.

²³ Riza Afrian Mustaqim, Pandangan Ulama terhadap Image Processing pada Astrofotografi di BMKG untuk Rukyatul Anak Bulan. *Jurnal Astronomi Islam Dan Ilmu-Ilmu Berkaitan* 4(1) (2018), ms. 78-115.

²⁴ Al-'Atafi, Sayyid Ahmad, *Mizān al-I'tidāl fi Thubūt Ru'yah al-Hilāl*, (Iskandariah: Dār al-Jamī'ah al-Jadīdah, 2005).

²⁵ Mohd Zambri Zainuddin et al., "*Pengisbatan Anak Bulan Dari Perspektif Syariah Dan Astronomi*", Mesyuarat Jawatankuasa Muzakarah Majlis Kebangsaan bagi Hal Ehwal Ugama Islam Malaysia, (2022), ms. 129.

mengetahui di sini adalah pengetahuan berkaitan sesuatu, sama ada melalui medium melihat, mendengar atau mengira.²⁶ Justeru, barangsiapa yang mengetahui bahawa anak bulan telah kelihatan dengan ilmu pengetahuan yang jelas, maka dia perlu berpuasa dengan mengambil nilai lafaz *shahida* tersebut.

b) Penghujahan Penolakan Aplikasi Teknik Pengimejan Digital Dalam Pengisbatan Anak Bulan

Terdapat beberapa perkara yang menyebabkan penggunaan kamera digital dan pengimejan digital tidak diterima. Antaranya, kamera digital memerlukan tempoh dedahan yang lama untuk mengumpul lebih banyak cahaya dan imej yang terhasil mengambil masa yang lama untuk diproses. Justeru, imej yang terhasil mengambil masa yang lama untuk diproses sehingga boleh menyebabkan imej anak bulan kelihatan di luar waktu cerapan. Selain itu, imej anak bulan yang kelihatan juga tidak dapat dilihat secara langsung melalui paparan kamera, sebaliknya dapat dilihat sekiranya disambungkan dengan perisian komputer riba.²⁷

Merujuk kepada kertas kajian fatwa daripada *Majma' al-Fiqh al-Islami* yang bertajuk '*Ithbat al-Hilal bikamera CCD*'²⁸ oleh Saad Turki al-Khatlān, beliau menyatakan bahawa kamera CCD boleh mengesan objek pada bila-bila masa terutamanya pada cerapan waktu siang sebelum ijtima berlaku sama ada sebelum atau selepas tergelincir matahari. Hal ini demikian kerana, kamera ini memiliki keupayaan untuk mengintegrasikan di luar julat panjang gelombang cahaya tampak yang menyebabkan pengesanan adalah melebihi had kemampuan mata kasar manusia. Justeru, penggunaan kamera digital ini tidak diterima sekiranya *ru'yah* anak bulan dilakukan pada cerapan waktu siang kerana tidak memberi kesan kepada syarak untuk mengisbatkan awal bulan Hijrah.

Selanjutnya, imej anak bulan yang diproses melalui penindanan beberapa imej tidak diterima dalam pengisbatan anak bulan. Penindanan imej dapat menatijahkan imej anak bulan yang sangat malap akan menonjol sehingga boleh dilihat, seolah menampak-nampakkan anak bulan yang tidak kelihatan secara tabii kelihatan menerusi teknik pengimejan. Hal ini boleh menimbulkan syak dan keraguan sama ada objek yang dilihat itu adalah anak bulan atau sebaliknya. Selain itu, penindanan imej tidak diterima dalam pengisbatan anak bulan kerana berpegang kepada *ru'yah* Syariah iaitu *ru'yah* yang hakiki sama ada *ru'yah* dengan mata kasar atau melalui penggunaan alat bantuan optik seperti teleskop, binokular dan teodolit yang menjadi perantara dengan mata kasar.²⁹

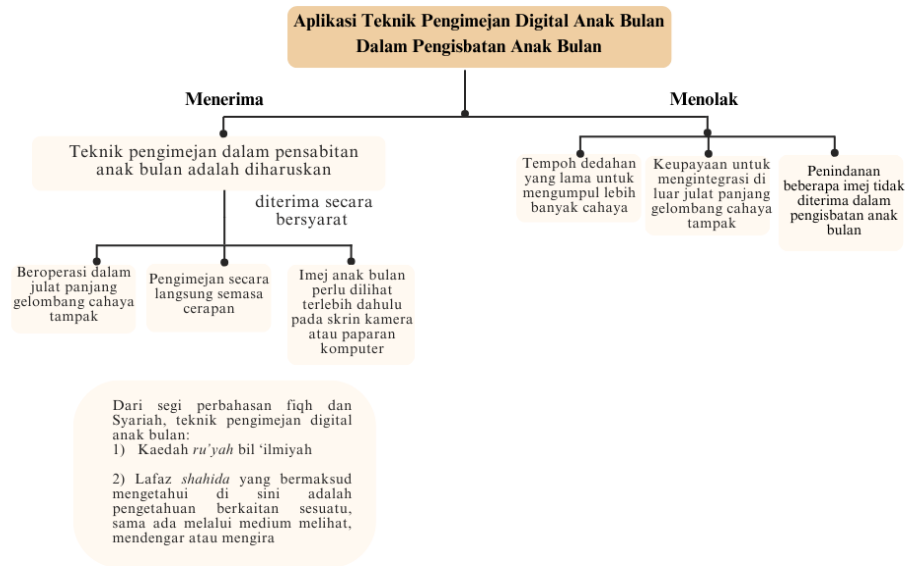
Rajah 3: Ringkasan penghujahan penerimaan dan penolakan aplikasi teknik pengimejan digital dalam pengisbatan anak bulan.

²⁶ Zainuddin et al., "*Pengisbatan Anak Bulan Dari Perspektif Syariah Dan Astronomi*". Mesyuarat Jawatankuasa Muzakarah Majlis Kebangsaan bagi Hal Ehwal Ugama Islam Malaysia, 2022, ms. 47.

²⁷ Zainuddin et al., "*Pengisbatan Anak Bulan Dari Perspektif Syariah Dan Astronomi*". Mesyuarat Jawatankuasa Muzakarah Majlis Kebangsaan bagi Hal Ehwal Ugama Islam Malaysia, (2022), ms. 95.

²⁸ Saad Turki al-Khatlān, *Ithbat al-Hilal bikamera CCD*, *Majma' al-Fiqh al-Islami*, 35(41) (2022), 23-54.

²⁹ Saad Turki al-Khatlān, *Ithbat al-Hilal bikamera CCD*, *Majma' al-Fiqh al-Islami*, 35(41) (2022), 23-54.



Rajah 3 menunjukkan ringkasan penghujahan penerimaan dan penolakan aplikasi teknik pengimejan digital dalam pengisbatan anak bulan. Pengkaji berpandangan bahawa argumentasi penerimaan syarak terhadap penggunaan teknik pengimejan digital atau menggunakan kamera digital adalah sebagaimana penerimaan penggunaan alat bantuan optik seperti teleskop, binokular dan teodolit. Hal ini adalah sebagaimana pandangan Al-'Umar terhadap penggunaan alat bantuan optik yang tidak hanya terhad kepada melihat anak bulan dengan mata kasar.³⁰ *Ru'yah* dengan alat bantuan optik ini juga dianggap sebagai *ru'yah* Syariah kerana pada hakikatnya masih menggunakan mata kasar tetapi melalui perantaraan alat bantuan optik. Hal ini demikian kerana, secara asasnya, kamera digital berfungsi dengan mengesan cahaya yang diterima daripada teleskop dan menukarkan cahaya dari objek yang difokuskan kepada imej digital. Sekiranya semasa proses pengimejan anak bulan dijalankan, cahaya dari anak bulan terhalang oleh awan atau intensiti cahaya anak bulan terlalu rendah untuk dikesan oleh kamera, maka tiada lengkung anak bulan yang terhasil pada paparan kamera atau perisian komputer riba. Hukum Syariah bersifat anjal dan berkembang dengan aktiviti pencerapan anak bulan. Justeru, sebarang teknik dan instrumen yang membantu aktiviti cerapan adalah diharuskan dan diterima untuk mensabitkan kenampakan anak bulan.

KESIMPULAN

Cerapan anak bulan (*ru'yah hilal*) yang berkembang berdasarkan kemajuan teknologi perlu ditinjau kembali agar bertepatan dengan konsep *ru'yah* Syariah pada zaman kini. Penggunaan alat bantuan optik seperti teleskop dan teknik pengimejan digital secara tidak langsung dapat memperbaiki serta menangani keraguan dan kesilapan pada kaedah melihat anak bulan (*ru'yah hilal*). Teknik pengimejan digital anak bulan merupakan perkembangan daripada kaedah berdasarkan hitungan dan cerapan (*hisāb dan ru'yah*) untuk menentukan kebolehnampakan anak bulan. Kaedah hisab memainkan peranan yang penting sebagai penafi dalam memastikan ketepatan penentuan awal bulan hijrah terutamanya apabila terdapat laporan *ru'yah* yang tidak sepadan dengan perhitungan

³⁰ Aiman Muhammad 'Umar, *al-Mustajidād fi Wasāil al-Ithbāt*, (Tesis kedoktoran, Universiti Jordan, 2002).

astronomi. Praktis penentuan anak bulan di Malaysia yang menggunakan hitungan astronomi dan cerapan (*hisāb dan ru'yah*) membolehkan aplikasi teknik pengimejan digital sebagai pembantu proses melihat anak bulan dan hisāb sebagai penentu dalam mengesahkan kenampakan.

Aplikasi teknik pengimejan digital yang digunakan dalam cerapan anak bulan dapat membantu untuk mengesan kenampakan anak bulan dengan lebih pantas sejeurus selepas matahari terbenam. Penggunaan teknologi pengimejan digital bertindak sebagai wasilah untuk membolehkan anak bulan kelihatan disebabkan oleh faktor keterbatasan mata, kontras langit yang masih terang dengan serakan cahaya matahari, cahaya anak bulan yang tipis, masalah serakan dan keadaan langit yang berawan. Tambahan pula, pelaksanaan *ru'yah* anak bulan dengan teknik pengimejan digital telah menghasilkan banyak rekod kenampakan anak bulan berbanding cerapan menggunakan mata kasar dan teleskop sahaja.

RUJUKAN

- Al-'Aṭafi, Sayyid Ahmad, *Mizān al-I'tidāl fi Thubūt Ru'yah al-Hilāl*, (Iskandariah: Dār al-Jamī'ah al-Jadīdah, 2005).
- Nazhatulshima Ahmad, Nur Izzatul Najihah Mohamad, Raihana Abdul Wahab, Mohd Saiful Anwar Mohd Nawawi, Mohd Zambri Zainuddin dan Ibrahim Mohamed, Analysis Data of the 22 Years of Observations on the Young Crescent Moon at Telok Kemang Observatory in Relation to the Imkanur Rukyah Criteria 1995, *Sains Malaysiana* 51/10 (2022):3415-3422. Diakses daripada <https://doi.org/10.17576/jsm-2022-5110-24>.
- Aiman Muhammad 'Umar, *Al-Mustajidad fi Wasāil al-Ithbāt*, (Tesis kedoktoran, Universiti Jordan, 2002).
- Ibnu Hajar al-Haitami, *Tuhfah al-Muhtāj Syarh al-Minhāj*. (Kaherah: Dār al-ḥadīth, 2016)
- Maryam Saīd, *Wasāil al-Maqāṣid wa Ḍawābiṭ I'tibārihaā fi al-Ijtihād al-Fiqhi al-Mu'āṣir*, (Jordan: Dār al-Rāyāhīn, 2023).
- Riza Afrian Mustaqim, Pandangan Ulama terhadap Image Processing pada Astrofotografi di BMKG untuk Rukyatul Anak Bulan. *Jurnal Astronomi Islam Dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, 4(1) (2018): 78-115.
- P. Mahasena, M. Yusuf, M. Irfan, E. I. Akbar, A. T. P. Jatmiko, D. Mandey, T. Hidayat, D. Herdiwijaya, M. Raharto, B. Dermawan, CCD observation of daylight crescent moon at Bosscha observatory, *Journal of Physics*.
- Nurul Kausar Nizam, Mohd Saiful Anwar Mohd Nawawi, Mohammadin Abdul Niri, Saadan Man dan Mohd Zambri Zainuddin, Penggunaan Teleskop: Kesan Terhadap Hukum Ithbat Kenampakan Anak Bulan di Malaysia, *Jurnal Fiqh* 11/0, (2014): 55-74. Diakses daripada <https://doi.org/10.22452/fiqh.vol11no1.3>.
- Saad Turki al Khatlān, *Ithbat al-Hilal bikāmera CCD*. *Majma' al-Fiqh al-Islāmī*, 35(41) (2022).
- Zulfiqar Ali Shah, Z.A, *The Astronomical Calculations and Ramadhan A Fiqhi Discourse*. (London, England: The International Institute of Islamic Thought, 2009).
- Sulaiman bin Muhammad bin 'Umar al-Bujayrimi al-Azhari, *Hasyiah Bujayrimi ala Syarah Manhāj al-Tullāb*, (Beirut: Dār al-Kutub al-Ilmiyah, 1971).
- Othman Zainon, Hamdun Ridlwan Ali dan Mohd Fauzi Abu Hussin, "Comparing the New Moon Visibility Criteria for International Islamic Calendar Concept". *Kertas*

kerja dibentangkan di 2019 6th International Conference on Space Science and Communication (IconSpace), Julai 28-30, 2019.

Mohd Zambri Zainuddin, Saadan Man, Mohd Saiful Anwar Mohd Nawawi, Nazhatulshima Ahmad, Raihana Abdul Wahab, Mohammaddin Abdul Niri, Khairul Anuar Yazid, Nurulhuda Ahmad Zaki, Muhammad Redzuan Md Tahar, Khairussaadah Wahid, *Pengisbatan Anak Bulan Dari Perspektif Syariah Dan Astronomi*. Mesyuarat Jawatankuasa Muzakarah Majlis Kebangsaan bagi Hal Ehwal Ugama Islam Malaysia, (2022).