

Kepentingan Matematik Dan Fizik Dalam Memahami Alam Semesta Dan Mengukuhkan Akidah Berdasarkan Ilmu Wahyu

Norrlaili Shapiee (Corresponding author)

Pusat Tamhidi, Universiti Sains Islam Malaysia, 71800 Nilai, Negeri Sembilan, Malaysia.

Tel: 0145122285 E-Mail: norrlaili@usim.edu.my

Haslinawati Mohd Mustapha

Pusat Tamhidi, Universiti Sains Islam Malaysia, 71800 Nilai, Negeri Sembilan, Malaysia.

Tel: 0133606225 E-Mail: haslinawati@usim.edu.my

Nur Idayu Ah Khaliludin

Pusat Tamhidi, Universiti Sains Islam Malaysia, 71800 Nilai, Negeri Sembilan, Malaysia.

Tel: +60187733103 E-Mail: nuridayu@usim.edu.my

Abstrak

Matematik dan fizik adalah cabang ilmu aqli yang memainkan peranan penting dalam ilmu naqli. Matematik menyediakan rangka kerja yang sistematik untuk menganalisa fenomena semula jadi dan berupaya menjangka kejadian alam di masa hadapan. Ia digunakan dalam astronomi, geografi, seni bina dan lain-lain. Fizik pula mengkaji sifat semula jadi dan undang-undang pergerakan objek. Fizik memberikan penjelasan tentang bagaimana alam semesta berfungsi melalui pemerhatian dan eksperimen. Kedua ilmu ini digunakan dalam penyelidikan saintifik, pembangunan teknologi dalam bidang seperti telekomunikasi, pengangkutan dan lain-lain. Pakar matematik memodelkan fenomena alam berdasarkan kejadian-kejadian lepas dan menghasilkan nombor-nombor untuk dianalisa oleh ahli fizik. Pakar fizik kemudian mengaitkan hasil analisa dengan sifat-sifat semula jadi dan undang-undang pergerakan objek di alam semesta dan dapat menjangka kebarangkalian fenomena buruk seperti banjir besar, gempa bumi dan taufan. Ilmu matematik dan fizik juga dapat meningkatkan pengetahuan kita tentang alam semesta serta mengukuhkan kepercayaan terhadap kewujudan Allah sebagai Pencipta Yang Maha Esa. Kesimpulannya, matematik dan fizik menyediakan alat dan kerangka yang diperlukan untuk memahami dan menjelaskan alam semesta berdasarkan wahyu Ilahi, meluaskan pengetahuan tentang ciptaan Allah, dan menguatkan kepercayaan kepada-Nya sebagai pencipta yang sempurna.

Kata Kunci : Matematik, Fizik, Ilmu Naqli, Ilmu Aqli, Fenomena Alam, Wahyu

Pendahuluan

Matematik dan fizik adalah dua disiplin ilmu sains yang mempunyai peranan yang sangat penting dalam memahami dan menjelaskan alam semesta dan hubungannya dengan wahyu Ilahi. Kedua-dua cabang ilmu sains ini, dikenali sebagai ilmu aqli, bukan sahaja menyediakan rangka kerja untuk menganalisis fenomena alam semula jadi, tetapi juga membolehkan kita meramalkan kejadian alam yang akan datang. Matematik, dengan struktur sistematiknya, menyediakan keupayaan untuk mengenal pasti corak dan hubungan dalam fenomena alam, yang berlaku dalam bidang seperti astronomi, geografi, seni bina dan banyak lagi [1].

Dalam surah Al-Mu'minun (23:18), yang maksudnya:

"Dan Kami turunkan dari langit air hujan yang banyak, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu kebun-kebun kurma dan anggur untukmu; padanya terdapat banyak buah-buahan dan kamu makan dari buahnya."

Ayat ini menggambarkan bagaimana Allah menciptakan fenomena alam, seperti hujan yang menghidupkan tumbuhan yang memberi makanan kepada manusia. Pemahaman tentang prinsip-prinsip matematik dan fizik dapat membantu manusia memahami bagaimana proses-proses alam ini berlaku. Matematik, misalnya, digunakan dalam mengkaji pergerakan air, pertumbuhan tumbuhan, dan sebagainya. [2]

Fizik pula merupakan satu cabang sains yang mengkaji secara intensif sifat alam semesta dan hukum-hukum yang mengawal pergerakan objek di dalamnya. Menggunakan pemerhatian dan eksperimen, ilmu sains ini memberikan penjelasan mendalam tentang bagaimana alam semesta berfungsi. Dalam konteks ini, matematik dan fizik sering bekerjasama secara sinergi. Ahli matematik boleh memodelkan fenomena semula jadi berdasarkan data dan kejadian masa lalu, menghasilkan nombor dan formula yang kemudiannya menjadi bahan analisis untuk ahli fizik.

Dalam Al-Quran, terdapat beberapa ayat yang merujuk kepada konsep dan prinsip-prinsip yang berkaitan dengan sains fizik dan alam semesta. Salah satunya adalah dalam surah Al-Anbiya (21:33), yang maksudnya:

"Dan Dialah yang menciptakan malam dan siang, matahari dan bulan; semuanya itu beredar di dalam orbit yang tetap."

Ayat ini menggambarkan bagaimana Allah menciptakan peredaran malam dan siang, serta pergerakan matahari dan bulan di dalam orbit yang tetap. Ini mencerminkan prinsip-prinsip fizik mengenai pergerakan benda-benda di alam semesta, termasuk konsep orbit.

Tambahan pula, ilmu ini mempunyai implikasi praktikal yang ketara. Ia digunakan dalam pelbagai bidang, termasuk pembangunan teknologi. Sektor telekomunikasi, pengangkutan dan lain-lain bergantung pada prinsip matematik dan fizik untuk mereka bentuk dan membangunkan sistem yang lebih cekap. Selain itu, ilmu sains ini juga berperanan dalam mengurangkan bencana alam seperti banjir besar, gempa bumi dan taufan. Dengan memahami

sifat alam semesta, kita boleh membangunkan pelan amaran dan mitigasi awal yang boleh menyelamatkan nyawa dan harta benda.

Dalam Al-Quran, banyak ayat yang mengingatkan manusia tentang kebijaksanaan dan kuasa Allah dalam penciptaan alam semesta. Salah satunya adalah dalam surah Al-Mulk (67:15), yang maksudnya: "Dialah yang menjadikan bumi untuk kamu yang mudah dijelajahi, maka jelajahilah di segala penjurunya dan makanlah sebahagian daripada rezekiNya. Dan hanya kepadaNya kamu dibangkitkan."

Ayat ini menggariskan bagaimana Allah menjadikan bumi ini mudah bagi manusia, dan bagaimana kita dapat menggunakan ilmu sains, termasuk matematik dan fizik, untuk memahami dan memanfaatkan bumi ini. Kebolehan manusia untuk memahami dan menguasai alam semesta adalah satu bentuk rahmat dan nikmat dari Allah, dan penggunaan ilmu sains untuk kebaikan manusia adalah satu bentuk ibadah dan tanggungjawab.

Oleh itu, matematik dan fizik bukan sahaja memberi kita pemahaman yang lebih mendalam tentang alam semesta dan hubungannya dengan wahyu Ilahi, tetapi juga memberi peluang untuk berperanan dalam menjaga alam semesta ini dan menyelamatkan kehidupan manusia melalui penggunaan ilmu pengetahuan dan teknologi yang mereka hasilkan.

Walau bagaimanapun, selain daripada aplikasi praktikalnya, matematik dan fizik juga mempunyai implikasi falsafah yang mendalam. Ia membolehkan kita meluaskan pemahaman kita tentang ciptaan Allah. Melalui penyelidikan dalam ilmu sains ini, kita dapat melihat sejauh mana penyelewengan alam semesta dan keajaiban yang terkandung di dalamnya. Ini dapat menguatkan keyakinan kita kepada Allah sebagai Pencipta yang Esa, yang dengan kebijaksanaanNya menciptakan alam ini dengan sejuta rahsia dan keindahan.

Tujuan kertas kerja ini adalah untuk mengaitkan bagaimana sains dan agama dapat menyatukan dan memberi manfaat kepada manusia dalam memahami alam semesta serta dapat meneroka lebih lanjut bagaimana matematik dan fizik menyediakan alat dan rangka kerja yang diperlukan untuk memahami dan menerangkan alam semesta berdasarkan wahyu Ilahi. Selain itu juga, ilmu ini boleh digunakan untuk meluaskan pengetahuan kita tentang ciptaan Allah dan menguatkan kepercayaan kita kepadaNya sebagai pencipta yang sempurna.

Dalam Al-Quran, terdapat ayat-ayat yang menggariskan pentingnya memahami tanda-tanda Allah di alam semesta. Salah satunya terdapat adalah dalam surah Al-Baqarah (2:164), yang maksudnya: "Sesungguhnya pada penciptaan langit dan bumi, dan pertukaran malam dan siang, terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal."

Ayat ini menekankan pentingnya merenung dan memahami ciptaan Allah sebagai tanda kuasa dan kebijaksanaanNya. Dengan menggunakan sains, termasuk matematik dan fizik, manusia dapat lebih mendalam memahami tanda-tanda tersebut dan dengan itu mengukuhkan keyakinan kepada Allah.

Jadi, tujuan kertas kerja ini sejajar dengan ajaran Al-Quran yang menggalakkan manusia untuk merenung dan memahami alam semesta sebagai tanda kebesaran Allah. Sains, agama, matematik, dan fizik semuanya dapat berperanan untuk mencapai tujuan ini dengan menyatukan pemahaman dan keyakinan kita terhadap ciptaan-Nya.

Tinjauan Literatur

Matematik telah lama diiktiraf sebagai bahasa universal ilmu pengetahuan. Ia menyediakan alat yang kuat untuk menganalisis fenomena semula jadi, mengenal pasti corak dan membuat ramalan. Buku teks seperti "Principia Mathematica" oleh Isaac Newton dan "Prinsip Matematik Falsafah Alam" telah memainkan peranan penting dalam membentuk asas fizik klasik [1]. Selain itu, matematik juga digunakan dalam pelbagai cabang sains, seperti kimia, biologi dan ekonomi. Astronomi merupakan salah satu bidang sains yang mana matematik memainkan peranan penting. Menggunakan konsep matematik seperti trigonometri, algebra dan kalkulus, ahli astronomi boleh mengira orbit planet, meramal gerhana dan memahami struktur alam semesta [8]. Matematik juga diaplikasikan dalam pemetaan geografi dan pemahaman tentang bumi serta keraknya. Seni bina juga sangat bergantung pada matematik. Prinsip geometri dan trigonometri digunakan dalam reka bentuk bangunan dan struktur [3]. Contoh klasik ialah piramid Mesir Purba yang dibina dengan ketepatan matematik yang hebat.

Fizik ialah sains yang mengkaji sifat-sifat alam semesta dan hukum-hukum yang mengawal pergerakan objek. Fizik memberi kita pemahaman tentang fenomena seperti graviti, elektromagnetik, dan teori relativiti. Eksperimen fizik membantu kita menguji teori-teori ini dan memahami bagaimana alam semesta berfungsi. Fizik adalah asas kepada banyak teknologi moden [4]. Daripada perkembangan dalam bidang elektrik dan elektronik kepada telekomunikasi dan pengangkutan, ilmu fizik telah memainkan peranan penting dalam memajukan masyarakat dan teknologi.

Matematik digunakan untuk memodelkan fenomena alam seperti banjir besar, gempa bumi dan taufan. Hasil analisis matematik ini kemudiannya boleh digunakan oleh ahli fizik untuk memahami sifat-sifat alam semesta yang memainkan peranan dalam peristiwa ini. Ini mempunyai implikasi besar dalam mencegah dan merawat bencana. Seseorang melihat matematik dan fizik sebagai satu cara untuk mendalami pemahaman tentang ciptaan ilahi. Mereka berfikir bahawa melalui pemahaman yang lebih mendalam tentang alam semesta, kita boleh mengesahkan kepercayaan kepada Allah sebagai Pencipta yang Esa.

Dalam pelbagai bidang, matematik dan fizik adalah dua bidang utama yang memainkan peranan penting. Dalam radiologi, matematik membantu menghasilkan imej dari data imbasan sinar-x, MRI, dan CT menggunakan alat seperti transformasi Fourier dan pemrosesan imej [11]. Di samping itu, model epidemiologi yang berdasarkan matematik membantu meramalkan dan mengawal penyebaran penyakit seperti COVID-19 dalam perubatan [12]. Matematik juga penting dalam radioterapi untuk merancang dos radiasi yang selamat [13]. Di samping itu, dalam Kejuruteraan Awam, matematik digunakan untuk mengira kekuatan struktur seperti jambatan dan bangunan tinggi [14]. Dalam litar elektrik dan elektronik, persamaan fizikal dan

matematik penting untuk mengira aliran elektrik dan kesan elektromagnetik [15]. Bidang kejuruteraan mekanikal dan aeroangkasa juga bergantung pada model matematik dan fizik untuk mensimulasikan tindakan sistem kompleks seperti pesawat [16]. Matematik digunakan dalam pembangunan algoritma kriptografi yang kuat dalam Sistem Maklumat dan pembangunan perisian. Dalam semua bidang ini, matematik dan fizik bukan sahaja alat analisis yang kuat tetapi juga asas teori yang membantu dalam merancang, mengira, dan memahami fenomena dalam bidang tertentu. Mereka juga membolehkan pembangunan teknologi yang lebih canggih dan aplikasi yang lebih berkesan dalam semua bidang ini

Dalam dunia matematik, terdapat beberapa perkembangan terkini yang memainkan peranan penting dalam pengembangan sains. Salah satu pencapaian yang paling ketara ialah penyelesaian masalah yang sebelum ini dianggap mustahil. Contoh yang menonjol termasuk bukti akhir Teorema legenda Fermat, yang membuka pintu kepada kemajuan yang ketara dalam teori nombor dan analisis kompleks. Matematik kuantum juga semakin penting dengan pertumbuhan pesat teknologi pengkomputeran kuantum. Keupayaan untuk memanipulasi maklumat dengan prinsip kuantum membawa kepada aplikasi penting dalam penyulitan data, simulasi molekul kompleks, dan penyelesaian masalah pengoptimuman. Teori ini menjanjikan kesan besar dalam bidang kecerdasan buatan dan kimia kuantum. Selain itu, teori graf kuantum, bidang baru yang berkaitan dengan sains komputer dan fizik kuantum, membawa potensi besar dalam pemrosesan maklumat kuantum dan komunikasi berkelajuan tinggi.

Dalam dunia fizik, pencarian zarah baru dan pemahaman tentang sifat asas alam semesta terus menjadi tumpuan utama. LHC (Large Hadron Collider) di CERN adalah satu contoh yang terkenal di mana ahli fizik zarah cuba mencari bukti kewujudan zarah baru yang boleh mengubah pemahaman kita tentang alam semesta. Penemuan boson Higgs adalah pencapaian yang ketara dalam usaha ini. Fizik kuantum juga memainkan peranan utama dalam revolusi pengkomputeran kuantum. Kemajuan dalam teknologi pengkomputeran kuantum telah membuka pintu kepada pemrosesan dan analisis data yang lebih canggih, termasuk simulasi molekul kompleks dan penyelesaian masalah pengoptimuman yang sukar. Di samping itu, fizik keadaan pepejal seperti teori QED (elektrodinamik kuantum) terus membantu pemahaman sifat bahan baru seperti superkonduktor dan topologi kuantum. Astrofizik dan kosmologi juga berada dalam fasa kemajuan pesat, dengan mencari eksoplanet dan pemahaman tentang fenomena tenaga gelap dan bahan gelap yang dapat mengubah pandangan kita tentang asal usul dan masa depan alam semesta. Selain itu, dalam bidang fizik suhu rendah, kemajuan dalam teknologi seperti magnet superkonduktor membawa potensi dalam penciptaan medan magnet yang kuat dan aplikasi kejutan elektrik yang lebih cekap.

Perkembangan terkini dalam matematik dan fizik terus memberikan sumbangan penting kepada bidang sains dan teknologi. Mereka membuka pintu kepada penemuan baru, inovasi teknologi, dan pemahaman yang lebih mendalam tentang alam semesta. Oleh itu, penyelidikan dalam kedua-dua bidang ini tetap penting untuk memacu kemajuan saintifik dan teknologi yang lebih lanjut.

Matematik memainkan peranan penting dalam meramalkan dan mengukur sifat fizikal alam

semesta dengan menyediakan alat kuantitatif dan bahasa yang diperlukan untuk menggambarkan fenomena semula jadi. Kaedah matematik digunakan dalam fizik untuk meramalkan dan mengukur sifat alam semesta seperti dalam pemodelan matematik. Undang-undang fizikal seperti hukum Gerak Newton atau hukum tarikan elektrostatik Coulomb dinyatakan dalam bentuk persamaan matematik. Persamaan ini menerangkan hubungan antara pembolehubah fizikal seperti jarak, masa, tenaga, dan kuasa. Dalam banyak kes, fenomena alam semesta boleh dimodelkan menggunakan persamaan pembezaan. Persamaan ini menerangkan bagaimana pemboleh ubah berubah dari masa ke masa atau ruang, dan mereka memerlukan penyelesaian matematik yang memungkinkan ramalan dan pengukuran.

Pengukuran dan kuantifikasi juga merupakan aspek penting dalam fizik. Eksperimen dan pengukuran sering digunakan dalam sains ini. Matematik digunakan untuk menganalisis data eksperimen, termasuk mengira purata, mengenal pasti corak, dan menentukan ketepatan pengukuran. Statistik juga digunakan untuk mengukur ketidakpastian dalam data. Dalam astronomi, matematik digunakan dalam pemprosesan isyarat untuk menganalisis data dari teleskop dan instrumen lain. Ia membantu mengesan objek di alam semesta dan mengukur sifatnya.

Di samping itu, fizik juga menggunakan simulasi dan pemodelan berangka. Dalam beberapa situasi, seperti meramalkan pergerakan planet atau meneroka tingkah laku zarah subatomik, matematik digunakan untuk menghasilkan simulasi komputer. Ia adalah model matematik yang digunakan dalam konteks digital untuk meramalkan sifat alam semesta. Matematik digunakan untuk menyebarkan fenomena kompleks dalam fizik, seperti dinamik cecair atau fenomena cuaca. Pemodelan numerik melibatkan penyelesaian persamaan pembezaan pada komputer untuk meramalkan perubahan dalam sistem alam semesta.

Penyelidikan teori juga merupakan sebahagian daripada fizik. Matematik digunakan dalam pengembangan teori fizikal, seperti teori kuantum dan Teori Relativiti. Persamaan matematik kompleks digunakan dalam teori ini untuk menggambarkan fenomena di alam semesta yang sangat berbeza, dari zarah subatom hingga struktur alam semesta secara keseluruhan.

Pengesahan ramalan adalah langkah penting dalam menilai teori fizikal. Matematik memainkan peranan dalam menguji teori fizikal. Data eksperimen digunakan untuk mengesahkan kebolehpercayaan ramalan matematik yang dihasilkan dari teori. Sekiranya hasil eksperimen sesuai dengan ramalan, maka teori itu dianggap lebih kukuh.

Akhirnya, matematik dalam fizik membantu kita memahami alam semesta dengan lebih mendalam, membolehkan kita meramalkan peristiwa masa depan dan menjelaskan peristiwa masa lalu. Dengan menggunakan bahasa matematik yang konsisten dan kuantitatif, fizik membolehkan manusia meneroka dan memahami alam semesta dan undang-undang yang mengaturnya. Ini adalah contoh yang sangat kuat bagaimana matematik dan fizik bekerjasama untuk membantu kita mengukur, meramalkan, dan memahami sifat alam semesta.

Kesimpulannya, matematik dan fizik adalah dua cabang ilmu yang sangat penting dalam

memahami alam semesta, mengembangkan teknologi, dan mendalami pegangan agama. Kedua-duanya saling melengkapi, dengan matematik menyediakan alat analisis dan fizik memberikan pemahaman tentang asas-asas alam semesta.

Tafsiran Alam Semesta Melalui Ilmu Matematik dan Fizik

Manusia melihat bulan secara jauh dan mencipta kalendar bulan berdasarkan bentuk bulan di mata kita. Ini adalah matematik. Terdapat satu hadis di dalam Sahih Al-Bukhori [7] yang menceritakan bahawa Nabi Muhammad s.a.w resah gelisah apabila berlaku gerhana. Sehingga wujud solat sunat gerhana. Kepercayaan nenek moyang mengatakan pasti ada sesuatu yang berlaku ketika gerhana ini tetapi lazimnya, kita tidak merasai kesannya secara langsung melainkan hanya mampu melihat bentuk bulan gerhana. Justeru, dengan ilmu fizik dan matematik, kita dapat menganalisa bahawa terbukti fenomena air pasang surut yang berkait rapat dengan graviti pergerakan bulan. Laut bergelora dengan ombak yang sangat kuat berlaku ketika gerhana ini. Fizik melalui kaedah trigonometri telah dapat meramalkan tarikh tepat bila akan berlakunya gerhana bulan dan matahari kerana fizik telah dapat menganalisa pergerakan matahari, bulan dan juga bumi. Catatan sejarah dahulu, lazim merekodkan peristiwa penting ketika berlakunya gerhana. Jika kita telahpun memahami kitaran gerhana, kita juga boleh mengetahui tarikh berlakunya peristiwa lampau. Contohnya, ketika Nabi Muhammad s.a.w hidup, telah berlaku satu gerhana cincin. Pada waktu ini jugalah, berlaku kewafatan anak baginda, Ibrahim. Menggunakan ilmu matematik dan fizik, kita dapat mengetahui tarikh ini dalam kalendar Masihi, iaitu bersamaan dengan 27 Januari 632M [5].

Rasulullah s.a.w didalam sahih muslim telah bersabda bahawa sesungguhnya bulan dan matahari adalah antara dua bukti kebesaran Ilahi. Justeru, kita dapat mengetahui gerhana bulan dan matahari adalah fenomena astronomi yang dapat diramalkan dengan tepat berdasarkan pergerakan matahari, bulan dan bumi. Sains matematik dan fizik telah digunakan untuk membangunkan model yang memahami fenomena ini dan meramalkan tarikhnya.

Peranan Penting Matematik dan Fizik dalam Memahami dan Meneroka Alam Semesta

Matematik menyediakan alat penting untuk menganalisis dan menjelaskan fenomena semula jadi serta hukum pergerakan objek dalam alam semesta. Matematik memberikan kerangka kerja sistematik yang memungkinkan ahli fizik untuk melakukan permodelan fenomena alam dan menghasilkan nombor-nombor yang dapat dianalisis. Dengan kata lain, matematik adalah bahasa yang digunakan oleh ahli fizik untuk mengungkapkan konsep-konsep seperti pergerakan benda, medan gravitasi, elektronika, dan banyak lagi dalam bentuk persamaan matematika. Ini memungkinkan mereka untuk menjangka tingkah laku alam semesta dan menjelaskan sifat-sifatnya melalui kaedah pemerhatian dan eksperimen. Oleh kerana itu, matematik adalah alat yang sangat penting dalam memahami dan menggali lebih dalam tentang alam semesta kita.

Fizik membolehkan kita memahami sifat semula jadi alam semesta, seperti pergerakan objek,

graviti, cahaya, antara lain. Ini membantu kita meneliti dan mengenal pasti prinsip-prinsip yang mengawal alam semesta. Selain itu, fizik membantu kita merumuskan prinsip gerakan objek, seperti hukum graviti Newton. Dengan ini, kita dapat meramalkan pergerakan objek di alam semesta, termasuk planet, bintang dan galaksi. Dalam konteks yang lebih praktikal pula, fizik digunakan untuk mengukur fenomena semula jadi, seperti suhu, tekanan, dan halaju. Ia penting dalam meramalkan peristiwa semula jadi seperti banjir besar, gempa bumi, dan taufan. Di samping itu, bagi sesetengah individu, pemahaman melalui fizik juga dapat memperkuat kepercayaan kepada Pencipta Yang Maha Kuasa. Dalam kes ini, pengetahuan tentang bagaimana alam semesta berfungsi melalui fizik boleh dianggap sebagai manifestasi wahyu Ilahi. Oleh itu, fizik tidak hanya berperanan dalam penyelidikan saintifik dan pengembangan teknologi, tetapi juga dalam memperluas pemahaman kita tentang alam semesta dan dapat menyumbang kepada perbincangan mengenai aspek agama dan falsafah.

Hubungan Antara Ilmu Sains dan Agama

Matematik dan fizik digunakan sebagai alat untuk memahami alam semesta, sementara agama memberikan pandangan tentang penciptaan alam semesta oleh Allah. Sains, termasuk matematik dan fizik, membantu manusia memahami undang-undang alam semesta melalui kaedah saintifik, pemerhatian, dan eksperimen. Ia boleh digunakan untuk meramalkan fenomena semula jadi dan membangunkan teknologi yang meningkatkan kehidupan manusia. Hubungannya dengan agama adalah bahawa sesetengah orang melihat penyelidikan saintifik sebagai cara untuk lebih memahami ciptaan Allah. Mereka berpendapat bahawa dengan menggali lebih mendalam dan memahami alam semesta melalui sains, kita dapat menghargai lebih banyak kebesaran Pencipta (Allah) dan keindahan ciptaan-Nya.

Di samping itu, dalam perdebatan dengan ateis, pengetahuan saintifik dapat digunakan sebagai hujah yang memperkuat kepercayaan kepada Allah sebagai pencipta yang sempurna, kerana sains dan agama pada pandangan mereka tidak harus saling bertentangan, tetapi dapat saling melengkapi dalam memahami realiti ini.

Pengembangan Terkini dalam Matematik dan Fizik

Dalam beberapa tahun kebelakangan ini, terdapat perkembangan menarik dalam matematik dan fizik yang telah memperluas pemahaman kita tentang alam semesta. Satu contoh yang menarik ialah penemuan eksoplanet, di mana beribu-ribu planet di luar sistem suria kita telah berjaya ditemui [9]. Ini membuka pintu kepada soalan-soalan penting mengenai potensi kehidupan di luar bumi dan mencetuskan perdebatan mengenai peranannya dalam ciptaan Allah.

Fizik kuantum juga tetap menjadi subjek kajian yang misteri [10]. Konsep ketidakpastian dan sifat "kedua-dua" zarah dalam Mekanika kuantum telah menimbulkan persoalan mengenai sifat realiti dan hubungannya dengan pandangan rohani dunia. Maksud "kedua-dua" dalam konteks ini merujuk kepada fakta bahawa apabila kita cuba mengukur dua sifat penting zarah subatom, iaitu kedudukan dan momentumnya, terdapat batasan semula jadi yang memerlukan kita mempunyai ketidakpastian dalam satu atau kedua-dua sifat ini. Ini adalah fenomena yang

sangat berbeza dari pandangan klasik Fizik, di mana kita mungkin mengharapkan untuk dapat mengukur sifat-sifat ini dengan sangat tepat. Prinsip ketidakpastian ini telah menimbulkan banyak persoalan dan perdebatan dalam dunia fizik dan falsafah, terutama mengenai hakikat realiti alam semesta dan had pengetahuan manusia. Ia juga telah mencetuskan perdebatan mengenai hubungan antara sains dan pandangan dunia rohani atau falsafah, kerana ia menimbulkan persoalan mengenai had pengetahuan manusia dan sama ada terdapat batasan untuk pemahaman manusia tentang alam semesta yang lebih dalam. Fenomena ini menimbulkan persoalan mendalam tentang bagaimana alam semesta berfungsi.

Sebaliknya, perkembangan kosmologi moden telah membantu kita memahami asal usul alam semesta dengan lebih baik. Ini telah membawa kita kepada soalan yang lebih mendalam mengenai penciptaan dan tujuan alam semesta ini. Semua ini mencerminkan usaha manusia untuk lebih memahami kerumitan alam semesta melalui matematik dan fizik, dan bagaimana pengetahuan ini dapat wujud bersama dengan kepercayaan dan pandangan mengenai penciptaan.

Matematik dan fizik terus berkembang, memberikan sumbangan penting dalam meningkatkan pemahaman kita tentang alam semesta. Sebagai contoh, teori rentetan, yang merupakan sebahagian daripada Fizik Teori, menganggap kemungkinan dimensi tambahan di alam semesta. Idea ini menimbulkan idea struktur alam semesta yang lebih kompleks daripada yang kita bayangkan sebelumnya.

Para saintis dalam bidang matematik dan fizik telah cuba menggunakannya untuk mengukur potensi kewujudan kehidupan di luar Bumi menggunakan persamaan matematik dan model fizikal. Ini membawa kita kepada persoalan yang lebih mendalam mengenai kepelbagaian alam semesta dan bagaimana pemahaman saintifik ini dapat wujud bersama dengan persoalan rohani mengenai penciptaan. Kita dapat merenungkan kemungkinan adanya banyak alam semesta yang berbeza yang mencerminkan kepelbagaian ciptaan Allah pencipta alam.

Hasil Kajian dan Perbincangan

Kajian dalam bidang Fizik menggunakan prinsip Matematik telah memberikan manusia pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana alam semesta berfungsi. Dengan menggunakan konsep dan persamaan Matematik, kita boleh menerangkan fenomena alam semulajadi seperti pergerakan planet, fenomena cuaca, dan perilaku partikel subatom. Keindahan dan ketertiban yang terdapat dalam persamaan Matematik yang meramalkan perilaku alam semesta menjadi bukti kepada ramai orang tentang keesaan dan kebijaksanaan Pencipta. Ini dapat mengukuhkan akidah dengan menunjukkan bahawa alam semesta tidak dicipta secara kebetulan, tetapi dengan tujuan dan reka bentuk yang teliti. Matematik dan Fizik boleh digunakan untuk menerangkan fenomena alam yang selari atau selaras dengan prinsip yang terkandung dalam sumber ilmu wahyu seperti Al-Quran. Ini membantu individu memahami bagaimana sains dan kepercayaan agama boleh berjalan seiring dan melengkapi antara satu sama lain, bukannya saling bertentangan. Penggunaan Matematik dan Fizik dalam penyelidikan dan pembangunan teknologi juga boleh dianggap sebagai bentuk ibadah dalam

Islam, terutamanya jika digunakan untuk kebaikan manusia dan menjaga alam sekitar. Ini mengukuhkan kepercayaan bahawa sains dan agama boleh melengkapi antara satu sama lain. Memahami Matematik dan Fizik membantu manusia menghargai keajaiban ciptaan Allah. Ini dapat meningkatkan rasa taqwa dan menguatkan akidah dengan melihat bukti keagungan Pencipta dalam semua aspek alam semesta. Pengajaran Matematik dan Fizik yang melibatkan nilai etika dan tanggungjawab dalam penggunaan ilmu dapat membentuk individu yang bertanggungjawab dalam penggunaan ilmunya. Ini selari dengan ajaran akhlak dalam ilmu wahyu.

Matematik merupakan alat untuk mengkaji hubungan dan mencari penyelesaian optimum, cumanya ia di dalam bentuk nombor. Contohnya, hubungan antara ketinggian pokok dengan matahari, air dan juga baja. Ini dapat diungkapkan melalui persamaan serentak yang mana ketinggian pokok iaitu y adalah bersamaan dengan jumlah matahari (s) ditambah dengan jumlah air (w) dan jumlah baja (f) ($y = s + w + f$). Menggunakan kaedah matematik, kita boleh mengira berapa jumlah optimum matahari, air dan baja sebatang pokok perlu untuk ia membesar dengan sihat.

Di dalam surah yasin, ayat 36, Allah telah menciptakan segala-galanya berpasangan seperti lelaki dan perempuan, langit dan bumi, dosa dan pahala. Begitu juga matematik, di dalam matematik, ada pasangannya masing-masing. Seperti operasi tambah, pasangannya adalah operasi tolak, Pasangan darab pula adalah bahagi. Allah kemudian menyatakan bahawa langit ada tujuh lapisan, seperti di dalam ayat 3 surah al-mulk. Dan di dalam surah an-Naba' ayat 37, Allah telah mencipta 7 lapisan bumi. Wahyu Al-quran telah diturunkan seawal 610M kepada Rasulullah s.a.w. yang tidak boleh membaca apatah lagi mengkaji ilmu sains. Nabi Muhammad adalah seorang hamba yang dipilih untuk belajar matematik dan ilmu sains terus dari Allah s.w.t. Setelah meletusnya penemuan kajian sains, ternyata apa yang disampaikan oleh nabi Muhammad itu benar. Bumi mempunyai tujuh lapisan langit iaitu; Troposphere, Stratosphere, Mesosphere, Thermosphere, Ionosphere, Exosphere, Magnetosphere. Apa yang ajaibnya, jika dibilang berapa kali Allah mengungkapkan kata "langit" di dalam al-quran, ia adalah sebanyak tujuh kali. Begitu juga lapisan bumi. Kajian saintifik telah membuktikan bahawa bumi mempunyai tujuh lapisan.

Angka tujuh ini sinonim dengan alam. Tujuh lapisan langit yang mana pasangannya adalah tujuh lapisan bumi. Tujuh pintu syurga dan pasangannya tujuh pintu neraka. Begitu juga tujuh hari dalam seminggu. Tujuh warna pelangi, tujuh benua (daratan) yang mana pasangannya adalah 7 lautan. Kejadian alam ini bukan lah sesuatu yang terjadi tiba-tiba melainkan ada pencipta yang telah mengatur segala-galanya. Dan pencipta inilah telah menurunkan petanda atau wahyu melalui al-quran.

Terdapat tujuh lapisan langit yang menyusun atmosfera Bumi. Lapisan pertama ialah troposfera, yang merupakan lapisan paling dekat dengan permukaan Bumi [6]. Di sini, berlaku sebahagian besar fenomena cuaca yang kita kenal. Troposfera ditandai dengan penurunan suhu sejajar dengan ketinggian, dan ia mengandungi sebahagian besar udara yang kita hirup.

Ketinggian troposfera berbeza-beza mengikut lokasi dan musim, tetapi biasanya ia bermula di sekitar 7 hingga 20 kilometer di atas permukaan Bumi. Lapisan kedua adalah stratosfera. Di dalam stratosfera, suhu meningkat dengan ketinggian disebabkan oleh adanya lapisan ozon yang menyerap sinaran ultraviolet matahari. Lapisan ini juga merupakan tempat pesawat komersial biasanya beroperasi. Stratosfera meluas dari atas troposfera hingga ketinggian kira-kira 50 kilometer di atas permukaan Bumi. Lapisan ketiga adalah mesosfera, di mana suhu kembali berkurangan dengan ketinggian. Mesosfera sering dikenali sebagai "lapisan meteor" kerana di sini berlaku pembakaran meteor. Ketinggian mesosfera berbeza-beza dari 50 hingga 85 kilometer di atas permukaan Bumi. Lapisan keempat adalah termosfera, di mana suhu sekali lagi meningkat dengan ketara. Lapisan ini merupakan tempat perkhidmatan ulang-alik dan Stesen Antarabangsa biasanya terletak. Walaupun suhu di termosfera sangat tinggi, kepekatan udara di sini sangat rendah. Termosfera meluas dari 85 hingga 600 kilometer di atas permukaan Bumi. Lapisan kelima adalah ionosfera, yang merupakan lapisan termosfera bawah yang mengandungi ion yang berinteraksi dengan sinaran suria. Ionosfera mempengaruhi penghantaran gelombang radio dan komunikasi satelit. Ia berada dalam jarak ketinggian dari 50 hingga 600 kilometer di atas permukaan Bumi. Lapisan keenam ialah eksosfera. Eksosfera adalah lapisan paling luar atmosfera Bumi. Kepekatan udara di sini sangat rendah, dan tiada had atas yang jelas. Lapisan ini adalah tempat kediaman satelit buatan dan secara beransur menghubungkan atmosfera dengan angkasa lepas. Lapisan terakhir adalah magnetosfera, yang mengelilingi Bumi dan dibentuk oleh medan magnet Bumi. Magnetosfera berfungsi melindungi Bumi dari angin suria dan sinaran berbahaya dari angkasa. Ia meluas beribu-ribu kilometer ke angkasa. Dengan pemahaman tentang lapisan-lapisan ini, kita dapat lebih mendalam dalam mengkaji atmosfera Bumi dan bagaimana ia mempengaruhi kehidupan di planet kita.

Terdapat beberapa ayat dalam Al-Quran yang berkaitan dengan atmosfera dan langit. Ayat-ayat tersebut mengingatkan manusia tentang kebesaran ciptaan Allah dan betapa kompleksnya struktur atmosfera dan lapisan langit.

Dalam Surah Al-Mulk (67:3-4), Allah berfirman, "Dia lah yang menciptakan tujuh langit berlapis-lapis. Engkau tidak melihat pada ciptaan Tuhan Yang Maha Pemurah sebarang kekurangan. Maka, pandanglah kepadanya sekali lagi, adakah engkau melihat sebarang kesalahan?" Ayat ini menggambarkan penciptaan tujuh lapisan langit yang berlapis-lapis, yang dapat dihubungkan dengan struktur atmosfera Bumi yang berlapis-lapis.

Selain itu juga, terdapat tujuh lapisan bumi yang membentuk struktur geologi planet kita [16]. Lapisan pertama ialah kerak bumi, yang merupakan lapisan paling luar bumi. Ia terdiri daripada batu dan tanah, dan di sinilah semua aktiviti manusia berlaku. Lapisan kedua adalah litosfera, yang terdiri daripada kerak bumi dan bahagian atas mantel bumi yang keras. Litosfera membentuk plat tektonik yang bergerak di atas lapisan di bawahnya yang dikenali sebagai asthenosphere. Asthenosphere adalah lapisan mantel yang lebih lembut dan plastik, membolehkan pergerakan plat tektonik di atasnya. Mantel Bumi terbahagi kepada tiga bahagian. Mantel Bumi atas adalah lapisan yang mengandungi batuan panas dan cair. Suhu di sini tinggi, dan pergerakan konveksi di mantel menyebabkan pergerakan plat tektonik. Mantel Bumi tengah ialah lapisan mantel yang lebih dalam, di mana batuan mungkin berada dalam

keadaan lembap. Mantel tengah adalah sumber magma yang memicu aktiviti gunung berapi [17]. Di bawah mantel tengah, kita menemui mantel bawah bumi, bahagian paling dalam dari mantel yang sangat panas dan dalam keadaan kaku. Mantel bawah juga memainkan peranan dalam pergerakan plat tektonik. Lapisan terakhir adalah teras bumi, yang terdiri daripada teras luar dan teras dalam. Inti luar terletak dalam keadaan cair, sementara inti dalam berada dalam keadaan pepejal dan terdiri daripada besi dan nikel. Inti ini menghasilkan medan magnet Bumi yang melindungi planet kita daripada angin suria dan sinaran berbahaya. Semua tujuh lapisan ini bekerjasama dalam membentuk struktur dan dinamika planet Bumi yang unik. Sistem lapisan-lapisan di dalam Bumi ini adalah salah satu keajaiban penciptaan Allah yang terunggul. Lapisan-lapisan ini menjalankan peranan penting dalam mengekalkan kehidupan di planet kita. Allah SWT berfirman dalam Al-Quran dalam Surah Al-Mulk (67:15): "Dan Dialah Yang menjadikan bumi itu mudah bagi kamu, maka berjalanlah di meratainya dan makanlah sebahagian dari rezeki-Nya yang banyak itu. Dan hanya kepada-Nya kamu dibangkitkan (untuk dihisab dan diadili)."

Ayat ini menegaskan bagaimana Allah menjadikan Bumi ini sebagai tempat tinggal yang sesuai bagi manusia. Kehidupan kita bergantung kepada kemampuan Bumi untuk menyediakan makanan, air, dan pelbagai keperluan lain. Struktur lapisan-lapisan Bumi yang Allah ciptakan adalah sebahagian daripada kebijaksanaan dan rencana-Nya dalam mencipta alam semesta ini.

Lapisan teras Bumi yang menghasilkan medan magnet Bumi juga memiliki peranan penting dalam melindungi planet kita daripada bahaya angin suria dan sinaran berbahaya dari angkasa. Ini adalah satu lagi contoh betapa Allah SWT telah memberikan keamanan dan perlindungan kepada kita dalam ciptaannya. Melalui ilmu sains, kita dapat memahami betapa kompleks dan indahnyanya struktur Bumi yang diciptakan oleh Allah. Ini adalah satu lagi tanda kebesaran-Nya yang patut kita renungkan dan hargai dalam usaha kita untuk memahami alam semesta ini dengan lebih mendalam.

Kesimpulannya, kajian dan perbincangan berkenaan kepentingan Matematik dan Fizik dalam memahami alam semesta dan memantapkan akidah berlandaskan ilmu wahyu menunjukkan sains dan agama boleh saling melengkapi. Matematik dan Fizik membantu manusia menggali lebih mendalam tentang misteri alam semesta dan pada masa yang sama mengukuhkan kepercayaan mereka terhadap kebijaksanaan dan keesaan Allah sebagai Pencipta.

Kesimpulan

Kita mengetahui bahawa alam semesta adalah ciptaan Allah, matematik dan fizik membantu manusia memahami dan menerokai rahsia alam ini, sehingga kita dapat lebih menghargai dan mengagumi kebesaran Allah sebagai pencipta. Melalui matematik dan fizik, kita dapat memahami proses semula jadi yang berlaku di alam semesta, seperti hukum-hukum fizik dan matematik yang mengawal pergerakan badan-benda di angkasa, pembentukan galaksi, dan evolusi bintang. Ini memperkayakan pemahaman kita tentang sejauh mana kebesaran Allah dalam menciptakan alam semesta. Memahami ilmu alam seperti fizik dapat menguatkan iman seseorang. Dengan memahami bagaimana alam semesta berfungsi, seseorang dapat melihat

bukti kewujudan dan kuasa Allah. Ini dapat memberikan keyakinan yang lebih kuat terhadap iman seseorang. Matematik dan fizik membolehkan kita meneroka alam semesta dengan lebih mendalam. Melalui eksperimen dan pemerhatian, kita boleh memahami fenomena alam yang mungkin sukar difahami hanya melalui pandangan kasar. Ini membantu dalam mengasah kecerdasan dan pemikiran kritis kita. Memahami prinsip fizik juga boleh membantu dalam mengekalkan dan memelihara alam semesta. Apabila kita memahami bagaimana alam semula jadi berfungsi, kita boleh memainkan peranan aktif dalam melindungi alam sekitar dan sumber alam, yang merupakan tanggungjawab kita sebagai makhluk Allah.

Justeru itu, matematik dan fizik memiliki peranan yang penting dalam memahami alam semesta dan mengukuhkan akidah berdasarkan ilmu wahyu, karena keduanya dapat membantu kita mendekati pemahaman yang lebih dalam tentang penciptaan Allah dan hubungan antara ilmu pengetahuan dan keyakinan agama.

Rujukan

- Noor, A. Y. M., & Mokhtar, A. M. (2021). Sains tauhidik: Kolaborasi ilmu antara Al-Qur'an dan sains moden. *Akademika*, 91(2), 167-176.
- Adnan, M. A., Ahmad, A. N., & Ab Rahman, A. (2015). *Sains teknologi dan kejuruteraan dalam Islam*. Oxford University Press.
- History and Applications of Geometry in Real Life, Parth B. Tiwari and Akanksha S Shinde, *JBNB: A Multidisciplinary Journal*, Vol. 12, 2022. ISSN 2454-2776.
- History of Physics, Gunel Imanova, *Journal of Physics & Optics Sciences*, Volume 4(4): 1-11, 2022
- Yaqin, A. A., & Hamdani, F. F. R. S. (2018). Hadis Gerhana dan Wafatnya Ibrahim Ibn Muhammad. *Tahkim (Jurnal Peradaban dan Hukum Islam)*, 1(1).
- Domeisen, D. I., & Butler, A. H. (2020). Stratospheric drivers of extreme events at the Earth's surface. *Communications Earth & Environment*, 1(1), 59.
- Sahih Al-Bukhori, Book 16, Hadith Number 5.
- Imago Cosmi: The Vision of the Cosmos and the History of Astronomical Machines, Daniele L. R. Marini, Springer Nature, 2023.
- Patimah, P. S. (2018). MODEL RESONANSI ORBIT HARMONIK DAN IMPLEMENTASINYA DALAM MEMREDIKSI JARAK EKSOPLANET DARI BINTANG INDUKKNYA (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Mohyedin, Z. (2023). *Genesis: Kosmologi & Dunia Kuantum*. Patriots Publishing Sdn Bhd.

- Ravishankar, S., Ye, J. C., & Fessler, J. A. (2019). Image reconstruction: From sparsity to data-adaptive methods and machine learning. *Proceedings of the IEEE*, 108(1), 86-109.
- Amiri Mehra, A. H., Shafieirad, M., Abbasi, Z., & Zamani, I. (2020). Parameter estimation and prediction of COVID-19 epidemic turning point and ending time of a case study on SIR/SQAIR epidemic models. *Computational and Mathematical Methods in Medicine*, 2020.
- Cahoon, P., Giacometti, V., Casey, F., Russell, E., McGarry, C., Prise, K. M., & McMahon, S. J. (2021). Investigating spatial fractionation and radiation induced bystander effects: a mathematical modelling approach. *Physics in Medicine & Biology*, 66(22), 225007.
- Flah, M., Nunez, I., Ben Chaabene, W., & Nehdi, M. L. (2021). Machine learning algorithms in civil structural health monitoring: A systematic review. *Archives of computational methods in engineering*, 28, 2621-2643.
- Paul, C. R., Scully, R. C., & Steffka, M. A. (2022). *Introduction to electromagnetic compatibility*. John Wiley & Sons.
- Brunton, S. L., Nathan Kutz, J., Manohar, K., Aravkin, A. Y., Morgansen, K., Klemisch, J., ... & McDonald, D. (2021). Data-driven aerospace engineering: reframing the industry with machine learning. *AIAA Journal*, 59(8), 2820-2847.
- Candra, R. A., Wisesa, K. J. C., Sebastian, B., Haerollah, A. I. R., Firmansyah, E., Lianto, B., & Hapsari, I. (2019). Nature Box (Alat Peraga Geografi Untuk Siswa SMA)