

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pembelajaran IPA

Sains adalah perolehan pengetahuan dengan pengamatan atau penyelidikan, kemudian dengan upaya peneliti untuk menggambarkan suatu pengamatan atau hasil tes tersebut.¹⁸ Menurut Mahlianurrahman, dan Wayan Lasmawan (2020) menyatakan bahwa proses pembelajaran IPA yang berorientasi pada kegiatan mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, merancang, dan melaksanakan percobaan atau eksperimen merupakan bagian dari proses penemuan pengetahuan atau konsep-konsep IPA.¹⁹

Kurikulum didefinisikan sebagai semua kegiatan pendidikan seperti belajar serta segala sesuatu yang mempengaruhi kepribadian siswa di dalam dan di luar sekolah dan pekerjaan sekolah untuk mencapai tujuan pendidikan.

¹⁸ Kurniasi, Aruyan Suharsi, Muhammad Zid, and Ahman Sya. "Epistemologi dalam Pembelajaran Geografi." *Edumaspul: Jurnal Pendidikan* 6.1 (2022): 139-144

¹⁹ Mahlianurrahman, Mahlianurrahman. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Kurikulum 2013." *Attadib: Journal of Elementary Education* 4.1 (2020): 1-13

Jadi, kurikulum adalah seperangkat pengalaman sebagai penunjang pendidikan dalam proses pembelajaran. Perkembangan kurikulum bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Kurikulum KTSP yang sebelumnya diterapkan pada dunia pendidikan di Indonesia direvisi menjadi kurikulum 2013 (K13).²⁰

Ciri khas dari kurikulum 2013 adalah pelaksanaan pembelajaran IPA secara terpadu. Pembelajaran IPA terpadu adalah peningkatan minat dan motivasi dalam pendekatan pembelajaran IPA yang menggabungkan berbagai kajian ilmiah menjadi satu kesatuan pembahasan. Selain itu, pengajaran IPA secara terpadu memungkinkan tercapainya kompetensi inti ganda secara simultan untuk menghindari duplikasi usaha antar disiplin ilmu.²¹

B. Model *Inquiry Learning*

²⁰ Asrizal, A., & Dewi, W. S. (2019). Pengaruh bahan ajar IPA tema kesehatan penerapan dan ekskresi manusia mengintegrasikan keterampilan belajar terhadap kompetensi siswa kelas VIII di SMPN 7 Padang. *Pillar of Physics Education*, 12(3). (2019): 169-176

²¹ Oktavia, Rani. "Bahan ajar berbasis science, technology, engineering, mathematics (stem) untuk mendukung pembelajaran ipa terpadu." *Semesta: Journal of Science Education and Teaching* 2(1).2019: 32-36

Model pembelajaran inkuiri adalah pembelajaran dengan langkah-langkah yang menekankan siswa untuk berfikir kreatif, kritis, tanggung jawab, dan percaya diri dalam mencari dan menemukan jawaban suatu permasalahan. Seperti halnya dalam pendekatan scientific yang digunakan dalam kurikulum 2013, bahwa pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran dilakukan melalui proses ilmiah. Proses belajar dan memperoleh pengetahuan, pemahaman materi pembelajaran dilakukan oleh panca indera dan pikiran ilmiah. Dengan demikian, siswa dapat mengembangkan kecerdasannya melalui proses ilmiah dan analitis.²²

Penerapan model pembelajaran inkuiri melatih siswa untuk berfikir kritis dan analitis terhadap segala permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat meningkatkan pengetahuan (kognitif) siswa. Model pembelajaran inkuiri menuntut penguasaan fakta-fakta, konsep, generalisasi, bahkan

²² Sa'diyah, Halimatus, and Syarifah Aini. "Model Pembelajaran Inkuiri Pada Perkembangan Berfikir Kritis Siswa: Literature Review." *Journal of Professional Elementary Education (JP EE)* 1.1 (2022): 73-80

teori-teori termasuk menerapkan pola berpikir yang konstruktif dan analitis.

Pembelajaran berbasis inkuiri merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang berpusat pada siswa. Mintalah siswa tidak hanya menguasai pelajaran, tetapi juga mengetahui bagaimana menggunakan potensi yang mereka miliki. Suasana pembelajaran dirancang berfokus pada aktivitas siswa dalam proses mencari, menemukan, dan pengumpulan data. Siswa tidak hanya berperan sebagai penerima pelajaran, siswa juga berperan untuk menemukan sendiri inti materi pelajaran dan menentukan sendiri gaya belajarnya masing-masing dengan memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar.²³

Jadi dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran inquiry adalah suatu kegiatan pembelajaran yang menekankan siswa untuk berpikir kritis atau masalah

²³ Sa'diyah, Halimatus, and Syarifah Aini. "Model Pembelajaran Inkuiri Pada Perkembangan Berfikir Kritis Siswa: Literature Review." *Journal of Professional Elementary Education (JP EE)* 1.1 (2022): 73-80.

yang diberikan oleh guru hingga siswa dapat menemukan sendiri jawaban melalui pengalaman belajar langsung.

Menurut Hamruni (2012) kelebihan model pembelajaran inquiry adalah menekankan pada pengembangan 3 aspek yaitu aspek kognitif, afektif dan psikomotor. siswa dapat belajar menggunakan gaya belajar masing-masing. Siswa yang mempunyai tingkat kecerdasan lebih tinggi atau cara berpikir cepat tidak akan mendominasi karena guru harus mengelola kelas dengan baik.

Enam langkah atau Sintaks dalam Model Pembelajaran Inquiry yakni, sebagai berikut:²⁴

1. Orientasi

Langkah-langkah untuk menumbuhkan suasana belajar yang responsif. Pada tahap ini, guru mempersiapkan siswa untuk proses pembelajaran. Guru mendorong dan mengajak siswa berpikir untuk memecahkan masalah.

²⁴ Maryati, Iyam, and Vera Monica. "Pembelajaran Berbasis Masalah dan Inkuiri dalam Kemampuan Representasi Matematis." *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 10.2 (2021): 333-344

2. Merumuskan masalah

Merumuskan masalah merupakan langkah yang mengarahkan siswa pada masalah yang mengandung teka-teki. Masalah yang disajikan adalah masalah yang membuat siswa berpikir untuk memecahkan teka-teki.

3. Merumuskan hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara untuk masalah penelitian. Sebagai jawaban sementara, hipotesis harus diuji kebenarannya. Estimasi sebagai asumsi bukan sembarang estimasi, tetapi harus memiliki dasar pemikiran yang kuat, agar asumsi yang dibuat masuk akal dan logis.

4. Mengumpulkan data

Pengumpulan data adalah kegiatan mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Dalam pembelajaran berbasis inkuiri, perolehan data merupakan proses mental yang sangat penting dalam perkembangan intelektual.

5. Menguji hipotesis

Pengujian hipotesis melibatkan penentuan jawaban mana yang dianggap dapat diterima berdasarkan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data.

6. Menarik kesimpulan

Penarikan kesimpulan adalah proses menggambarkan hasil yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis. Untuk mencapai kesimpulan yang akurat, guru harus mampu menunjukkan kepada siswa data apa yang relevan.

C. Integrasi

Integrasi pengetahuan dipahami sebagai proses penyempurnaan atau penyatuan ilmu-ilmu yang selama ini dianggap dikotomis untuk menciptakan model pemahaman terpadu dari suatu konsep ilmiah. Menurut Kuntowijoyo, disebutkan bahwa hakikat konsep integrasi adalah penyatuan

(bukan sekedar penyatuan) antara wahyu Tuhan dengan penemuan akal manusia.²⁵

Pengintegrasian nilai dalam pembelajaran adalah suatu proses pengorientasian melalui model pendidikan ke arah penanaman nilai-nilai kehidupan yang meliputi nilai-nilai agama, budaya, moral, dan estetika guna membentuk dalam diri siswa kecerdasan spiritual religius, pengendalian diri dan akhlak yang baik, akhlak mulia dan keterampilan yang diperlukan bagi dirinya, masyarakat dan negara.

Integrasi mampu mentrialogikan antara nilai-nilai subjektif, objektif, dan inter subjektif. Dengan mempertemukan beberapa kluster keilmuan dalam pola hubungan atau dialog antara satu sama lain, semisal dialog antara ilmu-ilmu yang berdasar pada teks keagamaan dengan ilmu-ilmu yang berdasar pada kecermatan akal pikiran dalam memahami sosio-antropologis perkembangan kehidupan beragama, serta ilmu-ilmu yang berhubungan dengan hati atau perasaan manusia. Sehingga Pendekatan terintegrasi

²⁵ Darwis, Maidar, and Mena Rantika. "Konsep Integrasi Keilmuan dalam Perspektif Pemikiran Imam Suprayogo." *Fitra* 4(1). 2018: 1-11

mencakup tiga hal esensial, yaitu hadarah al-nas (agama), hadarah al-falsafah (filsafat) dan hadarah al-'ilm (sains). Ketiganya dimaksudkan untuk mendamaikan hubungan antara sains modern dan sains Islam.²⁶

Integrasi yaitu penyatuan untuk menjadi satu kesatuan yang utuh atau bisa juga diartikan dengan proses penggabungan nilai-nilai tertentu dengan konsep lain sehingga menjadi satu kesatuan dan tidak dapat dipisahkan.

Pendekatan integratif-interkonektif merupakan pendekatan yang saling menghargai antara sains umum dan agama, mengakui keterbatasan satu sama lain dalam urusan manusia. Oleh karena itu dibutuhkan kerjasama yang baik untuk saling memahami pendekatan (approach) dan cara berpikir (proses dan prosedur) antara kedua disiplin ilmu tersebut.²⁷

Ada beberapa langkah yang dapat dijadikan acuan ke arah pengembangan model integrasi Alquran dan sains dalam pendidikan:

²⁶ Sadewa, Mohammad Aristo. "Meninjau Kurikulum Prototipe Melalui Pendekatan Integrasi-Interkoneksi Prof M Amin Abdullah." *Jurnal Pendidikan dan Konseling* 4.1 (2022): 266-280

²⁷ Zainal Abidin Bagir, *Integrasi Ilmu dan Agama (Interprestasi dan Aksi)* (Yogyakarta : Suka Press, 2005), 242

- a. Memetakan konsep ke-Ilmuwan dan ke-Islaman. siswa harus dibekali dengan bertamasya bersama Alquran ke alam ilmu pengetahuan, dengan cara mengklasifikasikan sains secara sistematis ke dalam berbagai disiplin ilmu atau tema-tema yang dikehendaki.
- b. Mengintegrasikan sains dan konsep Islam. Karya ini berisi konsep daripada rumus. Siapapun dapat menemukan perbandingan antara Quran dan sains. Tegasnya, Al-Qur'an dan ilmu pengetahuan saling melengkapi dan memperkuat satu sama lain.
- c. menjadikan Al-Qur'an sebagai pelindung segala ilmu. Al-Qur'an bukan hanya pelengkap, tetapi juga referensi penting, karena lebih terarah dan memiliki banyak tujuan yang bermanfaat.

D. Integrasi sains dan Al-qur'an

Albert Einstein, menyatakan “ilmu tanpa agama buta, agama tanpa ilmu lumpuh” Pernyataan ini dapat diartikan bahwa ada perpecahan dalam oposisi biner yang harus diperiksa pada saat yang sama. Yang pertama mengacu

pada pentingnya agama dalam penerapan ilmu pengetahuan, dan yang kedua tentang perlunya pengetahuan dalam penerapan agama.

Islam adalah agama yang sempurna untuk mengintegrasikan Agama dan Sains, tetapi untuk waktu yang lama itu hanya wacana belaka. Banyak orang di masyarakat luas telah lama menganggap agama dan sains adalah berbeda. Sedangkan agama Islam dapat diyakini sebagai dasar dari kehidupan manusia yang mengatur secara komprehensif dan sempurna.²⁸

Al-Quran dan ilmu pengetahuan adalah dua hal yang terintegrasi. Dalam pendidikan, proses belajar pada hakekatnya adalah proses mengamati, menemukan, memahami dan menghayati, serta menggunakan pengetahuan tersebut untuk kepentingan masyarakat. dan lingkungannya serta membangkitkan kesadaran akan keberadaan Allah dengan

²⁸ Asyhari, Ardian, and A. Asyhari. "Literasi sains berbasis nilai-nilai islam dan budaya Indonesia." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 6.1 (2017): 137-148

sifat-sifat-Nya yang maha sempurna sebagai tujuan sebenarnya dari kegiatan pembelajaran.²⁹

Agama dan ilmu science memang tidak dapat dipisahkan, keduanya saling terhubung antara satu dengan yang lain dan saling mengikat. Karena sejatinya Alquran juga telah menyatakan bahwa tidak ada keraguan di dalam kandungan alquran yang didalamnya membahas semua yang berhubungan dengan agama dan keilmuan. Pandangan yang menyatakan bahwasanya agama dan ilmu sains adalah satu kesatuan yang bersifat integral dan tak dapat dipisahkan ini menunjukkan bahwa islam memandang positif terhadap ilmu pengetahuan (kajian terhadap perihal yang berhubungan dengan kegiatan ilmiah dalam Al-quran) karena banyak para ilmuwan yang berpikir secara mendalam dan menghayati dengan dalam tentang pendidikan islam secara lengkap dan kaffah yang tidak ada dikotomi antara pendidikan agama dan sains.³⁰

²⁹ Harahap, Abdurrohik. "Integrasi materi pembelajaran kurikulum Al-Qur'an dan IPA di tingkat sekolah di Indonesia: langkah menuju kurikulum IPA berbasis Al-Qur'an." *Jurnal Penelitian Bidang Keagamaan* 9(1). 2018, 21-43

³⁰ Sulaiman, Muhammad. "Integrasi Agama Islam dan Ilmu Sains dalam Pembelajaran." *Jurnal Studi Islam: Pancawahana* 15(1). 2020: 96-110

Al-Quran sebagai pedoman bagi manusia yang telah Allah turunkan, Di dalamnya terkandung segala ilmu yang sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia. Al-Qur'an adalah mukjizat abadi Islam, dan mukjizatnya selalu ditingkatkan dengan kemajuan ilmiah.³¹ Dengan demikian konsep pembelajaran berbasis komplementasi ayat Al-Qur'an dapat terwujudnya hasil belajar dengan nilai-nilai agama dalam pembelajaran IPA.

E. Tata surya dalam Kajian Sains

Tata surya adalah sebuah kesatuan sistem yang berisi kumpulan benda-benda langit. Matahari berfungsi sebagai pusat semua benda langit, khususnya planet-planet bergeral mengorbit di sekitar matahari, dan tata surya adalah sebuah kesatuan sistem yang terdiri dari matahari, planet-planet yang berjumlah 8, satelit, dan jutaan benda langit lain seperti asteroid, meteor, dan komet.³²

³¹ Anwar, Khoirul, and Mufti Hafiyana. "Implementasi Metode ODOA (One Day One Ayat) dalam Meningkatkan Kemampuan Menghafal Al-Quran." *Jurnal Pendidikan Islam Indonesia* 2(2).2018.: 181-198

³² Rosa, Agmita Clara, Hastha Sunardi, and Herri Setiawan. "Rekayasa Augmented Reality Planet dalam Tata Surya sebagai Media

Ada delapan planet yang mengelilingi matahari, yang membentuk tata surya. Selain delapan planet tersebut, ada juga yang merupakan anggota tata surya yang lain yaitu, satelit, komet, asteroid, dan meteorid. Matahari merupakan benda terbesar dari semua benda yang ada dalam tata surya. Delapan planet ini terus berputar atau berevolusi mengelilingi atau berputar di sekitar porosnya. Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus, dan Neptunus adalah planet yang paling dekat dengan Matahari dari yang terjauh. Setiap planet yang terletak di Tata Surya memiliki karakteristik unik yang menarik perhatian. Beberapa planet terlalu panas untuk melelehkan logam, sementara yang lain terlalu dingin. Beberapa planet tidak memiliki permukaan tanah karena terbuat dari gas.³³

Pembelajaran Bagi Siswa SMP Negeri 57 Palembang." *Jurnal Informatika Global* 10.1 (2019).

³³ Saputra, Oka. "Revolusi dalam Perkembangan Astronomi: Hilangnya Pluto Dalam Keanggotaan Planet Pada Sistem Tata Surya." *Jurnal Filsafat Indonesia* 1.2 (2018): 71-74.



Gambar 2.1 tata surya (sumber: istockphoto.com/id)

a. Matahari

Matahari termasuk bintang karena dapat memancarkan cahaya sendiri. Gas pijar yang sangat panas membentuk matahari. Matahari memiliki diameter 1,4 juta kilometer, atau 109 kali lebih besar daripada diameter Bumi. Anggota tata surya beredar mengelilingi matahari karena gravitasinya yang besar. Sebagai bola gas yang sangat besar, matahari menghasilkan panas yang sangat tinggi. Sekitar tiga perempat massanya terdiri dari hidrogen, dan sisanya terdiri dari helium. Suhu di permukaan matahari mencapai

6.000 °C, sementara suhu di pusat matahari mencapai 15 juta °C.³⁴

b. Planet-planet

Dalam bahasa Yunani, "Planet" berarti "pengembara". Planet beredar mengelilingi matahari dan tidak memancarkan cahaya sendiri. Menurut massa dan jarak ke matahari, planet-planet dalam tata surya dapat dimasukkan ke dalam kelompok. Planet diklasifikasikan menjadi planet bermassa besar (planet superior) dan planet bermassa kecil (planet inferior). Planet bermassa besar termasuk Jupiter, Saturnus, Uranus, dan Neptunus; planet bermassa kecil termasuk Merkurius, Venus, Bumi, dan Mars.³⁵

³⁴ Ramdhani, Fawaidur, and Ahmad Qusyairi. "WACANA ASTRONOMIS DALAM TAFSIR BAHASA MADURA: Telaah Tapsir Sorat Yaa-Siin (Bhāsa Madhurā) Karya Muhammad Irsyad." *AL ITQAN: Jurnal Studi Al-Qur'an* 6.2 (2020): 109-128.

³⁵ Wahono Widodo, Fida Rachmadiarti, dan Siti Nurul Hidayati: *Ilmu pengetahuan Alam* (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017) hal.142-162

Table 2.1 Planet dan komponennya

Nama planet	Jari-jari (KM)	Nama satelit	Jarak ke Matahari (KM)	Periode rotasi	Periode revolusi
Merkurius	2.439,7 km	-	57,9 juta/0,39 SA	59 hari	88 hari
Venus	6.051,8 km	-	108,2 juta/0,72 SA	243 hari	225 hari
Bumi	6.371 km	Bulan	149,6 juta/1,0 SA	23 jam 56 menit	365,25 hari
Mars	3.389,5 km	Phobos dan Deimos	227,9 juta/1,52 SA	24 jam 37 menit	687 hari
Jupiter	69.911 km	Io, Europa, ganymede, dan Callisto	778,3 juta/5,2 SA	9 jam 50 menit	11,86 tahun
Saturnus	58.232 km	Hyperion. Titan dan Phoebe	1.427 juta/9.5 SA	10 jam 02 menit	29,46 tahun
Uranus	25.362 km	Miranda, Ariel, Umbriel, Titania dan Oberon	2.870 juta/19,2 SA	17 jam	84 tahun
Neptunus	24.622	Triton,	4.497	18 jam	165

	km	Naiad, Thalassa, Despina, Galatea, Proteus, dan Larissa.	juta/30,1 SA	26 menit	tahun
--	----	--	-----------------	-------------	-------

(sumber: Widodo dkk, 2017)

c. Planet Kerdil

Karena orbitalnya yang tidak jelas, sistem tata surya kita juga memiliki planet-planet kecil yang dianggap berbeda dengan planet-planet lain. Di sabuk asteroid, Ceres adalah planet kecil, sedangkan Pluto dan Eris berada di sabuk kuiper.

- a) Ceres: Pada tahun 1801, Ceres ditemukan dan ditemukan pada jarak 2.7 SA dari matahari.
- b) Pluto: Pluto memiliki diameter sekitar 2.300 km, jarak 39,2 SA dari matahari, dan periode revolusi 248 tahun. Dia memiliki diameter sekitar 940 km, dan periode Ceres terhadap matahari adalah 4,6 tahun. Dari tahun 1930

hingga 2006, Pluto dianggap sebagai salah satu planet di dalam tata surya.

c) Eris: Seorang astronom dari Institut Teknologi California menemukan Eris pada tahun 2005.

Aris tidak memiliki diameter yang besar.

d. Asteroid

Batuan yang berukuran lebih kecil dari planet disebut asteroid. Semua planet dalam sistem tata surya dibagi menjadi kelompok planet dalam dan planet luar karena asteroid-asteroid membentuk sabuk yang melingkar di antara planet Mars dan Yupiter. Seringkali, asteroid jatuh ke bumi atau planet lainnya karena orbitalnya yang jelas.

e. Komet

Gumpalan es membentuk komet, yang berevolusi dengan lintasan yang sangat lonjong terhadap matahari. Inti, koma, ekor debu, dan ekor ion adalah bagian dari badan komet, dan karena

komet lebih dekat dengan matahari, ekornya menjadi lebih panjang. Komet akan terlihat sesekali saat melintasi dekat Bumi. Misalnya, komet Halley terlihat sekali setiap enam puluh enam tahun.³⁶

f. Meteoroid – Meteor – Meteorit

Meteoroid adalah benda langit yang bergerak melintasi atmosfer bumi. Jika meteoroid tersebut masuk dan terbakar habis di atmosfer bumi disebut meteor. Namun jika meteoroid tersebut masuk ke atmosfer hingga sampai ke permukaan bumi disebut meteorit. Meteor yang ukurannya sangat besar tidak akan habis terbakar di atmosfer. Dalam bentuk meteorit, meteor tersebut dapat mencapai permukaan Bumi dan menimbulkan ledakan yang cukup besar. Terbentuknya kawah Barringer di Arizona sekitar 50.000 tahun yang lalu adalah efek

³⁶ Sofyanto, S., et al. "Dinamika Planet Bumi sebagai Ruang Kehidupan." *Journal of Chemical Information and Modeling* 53.9 (2019): 21-25.

terbesar meteorit yang pernah jatuh ke Bumi. Kebanyakan meteorit yang ditemukan di Bumi adalah batuan yang mirip dengan batuan yang menyusun mantel bumi.³⁷

1. Rotasi dan Revolusi Bumi

Rotasi bumi adalah perputaran bumi pada porosnya dari barat ke timur selama 24 jam setiap hari, yang menghasilkan siang dan malam. Waktu yang dibutuhkan bumi untuk berputar di porosnya adalah sekitar 23 jam 56 menit, supaya lebih mudah dipahami. Sebagai hasil dari perhitungan rotasi bumi, matahari yang kita lihat seperti bergerak dari timur ke barat. Ini dimulai saat matahari terbit dan berakhir saat matahari berikutnya terbit.³⁸

Namun, peredaran bumi dan planet lain mengelilingi matahari dikenal sebagai revolusi bumi.

Dengan kata lain, revolusi adalah peristiwa di mana

³⁷ Al Imron, Muhammad, Sodikin Sodikin, and Romlah Romlah. "Meteor dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains." *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* 2.3 (2019): 388-398.

³⁸ Rahmatiah, H. L. "Urgensi Pengaruh Rotasi dan Revolusi Bumi Terhadap Waktu Shalat." *Elfalaky* 1.1 (2017).

bumi bergerak mengelilingi matahari. Bumi yang kita kenal sebagai tempat tinggal kita tidak hanya berotasi, tetapi juga mengalami proses revolusi. Bumi membutuhkan $365 \frac{1}{4}$ hari, atau 365 hari dalam kalender masehi, untuk melakukan revolusi, dengan kecepatan 30 km/detik. Gerak semu matahari akan muncul saat Bumi melakukan revolusi. Oleh karena itu, matahari yang kita lihat dari permukaan bumi memiliki posisi yang selalu berubah.³⁹

Adapun akibat yang disebabkan oleh rotasi dan revolusi bumi pada kehidupan kita sehari-hari yakni, sebagai berikut:⁴⁰

³⁹ Darsih, Tri, Irwan Koto, and Endang Widi Winarni. "Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Powerpoint Kombinasi Animasi dan Video Pembelajaran Materi Rotasi dan Revolusi Bumi untuk Siswa Kelas VI." *Jurnal Pembelajaran dan Pengajaran Pendidikan Dasar 5.2* (2022): 220-228.

⁴⁰ Sapdi, Rohmat Mulyana. "Pembelajaran IPA Berkarakter Rahmatan Lil Alamin Dalam Konteks Paradigma Integrasi Bayani, Burhani, Dan Irfani." *Madrasatuna 2.02* (2022): 64-77.

Table 2.2 Dampak Rotasi Dan Revolusi Bumi

Dampak Rotasi Bumi	Dampak Revolusi Bumi
Terjadinya siang dan malam	Adanya gerak semu matahari
Membelokkan arah angin dan air laut	Membedakan waktu siang dan malam
Gerak semu harian matahari	Acuan sebagai pembuatan kalender masehi
Membuat zona waktu yang berbeda	Membuat pergantian musim
Bentuk bumi tidak bulat sempurna	

2. Rotasi dan Revolusi Bulan

Gerakan revolusi bulan adalah perputaran bulan mengelilingi bumi. Periode rotasi bulan sama dengan periode revolusi bulan mengelilingi bumi, jadi waktu yang dibutuhkan bulan untuk satu revolusi sama dengan waktu yang dibutuhkan bulan untuk melakukan rotasi, yaitu 29,5 hari atau 1 bulan. Daerah bulan yang terkena sinar matahari akan berubah seiring evolusinya. Selain gerak revolusi bulan mengelilingi bumi, bulan juga berubah mengelilingi bumi. Waktu revolusi bulan mengelilingi bumi sama

dengan waktu revolusi bumi, jadi dalam satu tahun, bulan bergerak mengelilingi bumi satu kali dan mengelilingi bumi dua belas kali, yang berarti ada dua belas bulan dalam kalender masehi.⁴¹

Fase bulan adalah fase perubahan penampilan bulan. Karena revolusi bulan, fase bulan dan pergerakannya berubah, jumlah hari dalam kalender Hijriah berubah, pasang surut air laut, dan gerhana bulan. Gerhana bulan terdiri dari tiga kategori: gerhana bulan total, gerhana bulan sebagian, dan gerhana bulan penumbra. Terjadi ketika sebagian atau keseluruhan penampang bulan tertutup oleh bayangan bumi. Pasangan purnama dan perbani terjadi ketika bulan purnama dan bulan baru. Fase bulan mengacu pada perubahan penampilan bulan dari waktu ke waktu dan perubahan penampilan bulan dari waktu ke waktu. Bagaimana bulan berada di orbitnya terhadap bumi

⁴¹ Muliadi, Agus, Muhammad Sarjan, and Joni Rokhmat. "Kajian Etnosains dalam Motif Kain Songket: Perspektif Filsafat." *Jurnal Pendidik Indonesia (JPIIn)* 5.2 (2022): 350-362.

dan bagaimana bumi berada di orbitnya mempengaruhi perubahan ini.⁴²



Gambar 2.1 fase bulan (sumber: fred espenak/id)

a. Bulan baru

Fase bulan baru, juga dikenal sebagai bulan baru, terjadi ketika bulan berada di antara bumi dan matahari. Bagian bulan yang menghadap ke bumi tidak mendapatkan cahaya sama sekali dari matahari dan hanya menerima cahaya dari bumi. Pada fase ini, bulan akan terlihat gelap sekali.

⁴² Shofa, Mujahidus, Lin Eflina Nailufa, and Arghob Khofya Haqiqi. "Pembelajaran IPA Terintegrasi Al-Quran dan Nilai-Nilai Pesantren." *IJIS Edu: Indonesian Journal of Integrated Science Education* 2.1 (2020): 81-90.

b. Bulan sabit

Waxing crescent adalah nama untuk awal bulan sabit. Bagian bulan yang sangat kecil yang bersinar dari sisi kanan adalah tanda bulan sabit awal. Bulan mulai menjalankan orbitnya mengelilingi Bumi. Itu sebabnya sedikit cahaya matahari mulai terlihat.

c. Kuartal pertama

Pada saat ini, setengah sisi kanan bulan mulai bersinar. Karena lokasi ini seperempat jalan dari bulan baru, fase ini disebut sebagai kuartal pertama.

d. Cembung awal

Disebut juga waxing gibbous adalah ketika hanya sebagian kecil permukaan sebelah kiri yang gelap dan hampir seluruh bagian bola bersinar. Semakin banyak cahaya matahari masuk ke bulan, semakin banyak bagian bulan yang terpapar matahari.

e. Bulan purnama

Fase bulan purnama terjadi ketika bulan berada 180 derajat dari matahari. Karena orbit bulan tidak selalu lurus dengan bumi dan matahari, kita masih bisa melihat bulan saat orbitnya berada tepat satu garis lurus dengan bumi. Saat itu, gerhana bulan terjadi.

f. Cembung akhir

Cembung akhir adalah kebalikan dari cembung awal. Pada fase ini, sebagian besar permukaan kiri bulan bersinar hanyalah sebagian kecil bagian kanan bulan yang gelap.

g. Kuartal ketiga

Pada tahap ini, setengah bulan kiri akan bersinar.

h. Akhir bulan sabit

Bulan sabit akhir adalah hanya sebagian kecil bulan di sebelah kiri.

F. Tata Surya dalam kajian Ayat Qur'an

Seperti yang dinyatakan dalam Al-Quran, keberadaan dan kekuasaan Allah adalah alasan alam semesta dan segala isinya terbentuk. Dia-lah satu-satunya pemilik alam semesta ini:⁴³

Allah Subhanahu Wa Ta'ala berfirman:

﴿ فَفَقَّعْنَاهُمَا رَتْقًا نَّأْتَا كَارِضًا وَلَا وَالسَّمَوَاتِ أَنْ كَفَرُوا الَّذِينَ يَرَوْنَ أَوْلَمَ
يُؤْمِنُونَ أَفَلَا ۗ حَيِّ شَيْءٍ كُلِّ الْمَاءِ مِنْ وَجَعَلْنَا

"Dan apakah orang-orang kafir tidak mengetahui bahwa langit dan bumi keduanya dahulu menyatu kemudian Kami pisahkan antara keduanya; dan Kami jadikan segala sesuatu yang hidup berasal dari air; maka mengapa mereka tidak beriman?" (QS. Al-Anbiya 21: Ayat 30)⁴⁴

Allah Subhanahu Wa Ta'ala berfirman:

﴿ يَسْبَحُونَ فَالِكِ فِي كُلِّ ۗ لِقَمَرٍ وَالشَّمْسِ وَارَ لِنَّهَا وَاللَّيْلِ خَلَقَ الَّذِي وَهُوَ

⁴³ Basir, Fathur Rahman, and Muh Rasywan Syarif. "Periodisasi Penciptaan Alam Semesta Dalam Manuskrip Kutika dan Science Islam." *ELFALAKY* 5.1 (2021).

⁴⁴ Al-Qur'an, QS. Al-Anbiya/21: Ayat 30

"Dan Dialah yang telah menciptakan malam dan siang, matahari dan bulan. Masing-masing beredar pada garis edarnya" (QS. Al-Anbiya 21: Ayat 33)⁴⁵

Allah Subhanahu Wa Ta'ala berfirman:

لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ ۗ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ

"Tidaklah mungkin bagi matahari mengejar bulan dan malam pun tidak dapat mendahului siang. Masing-masing beredar pada garis edarnya" (QS. Ya-Sin 36: Ayat 40)⁴⁶

Allah Subhanahu Wa Ta'ala berfirman:

وَجَعَلْنَا فِيهَا رَوَا سِيٍّ مِنْ فَوْقِهَا وَبَرَكَ فِيهَا وَقَدَّرْنَا فِيهَا أَقْوَامًا فِيهَا فِي أَرْبَعَةِ أَيَّامٍ ۖ سَوَاءٌ لِّلْسَانَيْنِ

"Dan Dia ciptakan padanya gunung-gunung yang kukuh di atasnya. Dan kemudian Dia berkahi, dan Dia tentukan makanan-makanan (bagi penghuni)-nya dalam empat masa, memadai untuk (memenuhi

⁴⁵ Al-Qur'an, QS. Al-Anbiya/ 21: Ayat 30

⁴⁶ Al-Qur'an , QS. Ya-Sin/36:Ayat 40

kebutuhan) mereka yang memerlukannya”(QS. Fussilat 41: Ayat 10)⁴⁷

Allah Subhanahu Wa Ta’ala berfirman:

ثُمَّ اسْتَوَىٰ إِلَى السَّمَاءِ وَهِيَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ ائْتِيَا طَوْعًا أَوْ
كَرْهًا ۖ قَالَتَا أَتَيْنَا طَائِعِينَ

“Kemudian Dia menuju ke langit dan (langit) itu masih berupa asap, lalu Dia berfirman kepadanya dan kepada bumi, “Datanglah kamu berdua menurut perintah-Ku dengan patuh atau terpaksa.” Keduanya menjawab, “Kami datang dengan patuh”(QS. Fussilat 41: Ayat 11)

Allah Subhanahu Wa Ta’ala berfirman:

فَقَضَيْنَ سَبْعَ سَمَوَاتٍ فِي يَوْمَيْنِ وَأَوْحَىٰ فِي كُلِّ سَمَاءٍ أَمْرَهَا ۗ وَزَيَّنَّا السَّمَاءَ الدُّنْيَا بِمَصَابِيحَ ۗ وَحِفْظًا ۗ ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ

“Lalu diciptakan-Nya tujuh langit dalam dua masa dan pada setiap langit Dia mewahyukan urusan masing-masing. Kemudian, langit yang dekat (dengan bumi), Kami hiasi dengan bintang-bintang, dan (Kami

⁴⁷ Al-Qur’an, QS. Fussilat/41: Ayat 10

ciptakan itu) untuk memelihara. Demikianlah ketentuan (Allah) Yang Maha Perkasa, Maha Mengetahui”(QS. Fussilat 41: Ayat 12)⁴⁸

Allah Subhanahu Wa Ta’ala berfirman:

وَالْأَرْضَ بَعْدَ ذَلِكَ دَحَاهَا

“Dan setelah itu bumi Dia hamparkan.”(QS. An-Nazi’at 79: Ayat 30)⁴⁹

G. Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar yang berkaitan dengan ingatan, kemampuan berfikir, atau kemampuan intelektual disebut hasil belajar kognitif. Terdapat tujuh tingkatan hierarkis dari hasil belajar di bidang ini: pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, evaluasi, dan kreativitas. Ketujuh tingkatan hasil belajar kognitif ini berhubungan dengan hasil belajar

⁴⁸ Al-Qur’an, QS. Fussilat/41: Ayat 10-11

⁴⁹ Al-Qur’an , QS. An-Nazi’at/79: Ayat 30

intelektual, yaitu aspek pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan penilaian.⁵⁰

Tujuan pembelajaran yang berkaitan dengan proses pembelajaran tingkat rendah hingga tingkat tinggi yakni evaluasi yang dibahas dalam ranah kognitif. Dia dibagi secara hirarkhis ke dalam enam tingkat, menurut taksonomi Bloom. Enam tingkatan ini adalah pengetahuan (knowledge /tingkat pengetahuan, comprehension/ tingkat pemahaman) dan kemampuan (application/tingkat penerapan, analysis/tingkat analisis, synthesis/tingkat sintesis, evaluation/tingkat evaluasi).⁵¹

Berdasarkan enam jenjang hasil belajar kognitif, diketahui bahwa aspek kognitif berfokus pada kemampuan berfikir, yang mencakup kemampuan intelektual yang lebih sederhana, seperti mengingat dan memecahkan masalah, yang menuntut siswa untuk menghubungkan dan menggabungkan

⁵⁰ Pohan, Nurbiah. "Pelaksanaan pembimbingan belajar aspek kognitif, afektif dan psikomotorik siswa di Madrasah Ibtidaiyah Swasta Amal Shaleh Medan." *At-Tazakki: Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan Islam dan Humaniora* 1.2 (2017): 15-28

⁵¹ Supa'at, Pengembangan Sistem Evaluasi Pendidikan Agama Islam, (Kudus: STAIN Kudus, 2017), 39-40.

berbagai ide, gagasan, dan teknik yang telah mereka pelajari untuk memecahkan masalah. Oleh karena itu, aspek kognitif merupakan suatu aspek yang berfokus pada kemampuan berfikir.⁵²

H. PENELITIAN TERDAHULU

Beberapa hasil penelitian yang mendukung berhasilnya pengaruh model *Inquiry Learning* Terintegrasi (Sains dan Al-quran) terhadap hasil belajar kognitif siswa dalam pembelajaran IPA terpadu yaitu:

1. Zhulfarani, Alya, et al., (2022) yang berjudul “Integrasi Sains Dan Agama Serta Implikaisnya Terhadap Pendidikan Islam”. Penelitian ini bertujuan mengintegrasikan sains dan nilai-nilai agama islam dalam sistem pendidikan Islam. Jenis pembuatan mini riset ini metode pendekatan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya keterkaitan antara sains dan agama. Pada penelitian ini memiliki persamaan dengan

⁵² Suhartono, Suhartono, and Rosi Patma. "Upaya peningkatan hasil belajar siswa mata pelajaran fiqih materi pembelajaran haji dan umrah melalui penerapan metode advokasi." *Al-I'tibar: Jurnal Pendidikan Islam* 5.1 (2018): 10-19.

penelitian peneliti yakni bertujuan mengintegrasikan sains dan nilai-nilai agama islam dalam sistem pendidikan. Sedangkan perbedaannya yakni Pada system penelitian tersebut dalam pendidikan islam sedangkan pada penelitian peneliti ini pada pembelajaran IPA serta Jenis Penelitian yang digunakan juga berbeda.

2. Rahmawati, R. D., & Bakhtiar, N. (2019) yang berjudul” Pembelajaran IPA Berbasis Integrasi Islam-Sains pada Pokok Bahasan Penciptaan Alam Semesta dan Tata Surya”. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplor pembelajaran IPA berbasis integrasi Islam-Sains pada pokok bahasan penciptaan alam semesta dan tata surya. Penelitian ini merupakan penelitian kepustakaan (library research). Hasil penelitian ini adalah Pembelajaran sains pada materi penciptaan alam dan tata surya memiliki hubungan dengan studi Islam. Penelitian ini memiliki persamaan yakni bertujuan untuk mengeksplor pembelajaran IPA berbasis integrasi Islam-Sains. Perbedaannya pada penelitian yang akan dilakukan

oleh peneliti yaitu lokasi penelitian dan jenis penelitiannya.

3. Karpin, K., & Mahmudatussa'adah, A. (2018) yang berjudul “Pendekatan Pembelajaran Sains Berbasis Pemahaman Al-qur’an Dalam Pembelajaran Kimia Makanan”. Tujuan penelitian ini adalah menginternalisasi pemahaman Al-Quran dalam pembelajaran kimia makanan. Metode penelitian ini adalah penelitian tindakan dengan menggunakan pendekatan pembelajaran sains berbasis pemahaman Al-Quran. Hasil penelitian menunjukkan pendekatan pembelajaran sains berbasis pemahaman Al-Quran dapat meningkatkan pemahaman siswa bahwa sains dan Al-Quran adalah tidak terpisahkan. Penelitian ini memiliki persamaan yakni bertujuan menginternalisasi pemahaman Al-Quran dalam pembelajaran, sehingga siswa mempunyai kompetensi inti penghayatan dan pengamalan agama. Perbedaannya pada penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah pokok bahasannya dan jenis penelitiannya.

4. Kusumah, R. G. T., Walid, A., Pitaloka, S., Dewi, P. S., & Agustriana, N. (2020) yang berjudul “ Penerapan Metode Inquiry Sebagai Usaha Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Pada Materi Penggolongan Hewan Di Kelas IV SD Seluma”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa kelas IV SD Negeri 28 Seluma pada mata pelajaran IPA pokok bahasan Menggolongkan Hewan dengan menggunakan metode inquiry. Hasil penerapan metode inquiry pada mata pelajaran IPA pokok bahasan Menggolongkan Hewan dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SD Negeri 28 Seluma. Penelitian ini memiliki persamaan yaitu pengaruh model *Inquiry* terhadap hasil belajar siswa. Perbedaannya pada penelitian yang akan dilakukan dengan peneliti adalah pada jenis penelitiannya, pokok bahasan, serta penelitian yang akan dilakukan peneliti yakni model yang mengintegrasikan dengan ayat Al-qur'an.

5. Afifah, G., Ayub, S., & Sahidu, H (2020) yang berjudul ” Konsep Alam Semesta Dalam Perspektif Al-Quran dan Sains”. Tujuan penelitian ini dibuat untuk mengetahui hubungan antara Al-Quran dan ilmu pengetahuan khususnya konsep alam semesta. Penelitian ini merupakan penelitian kepustakaan dengan menggunakan metode tafsir tematik. Adapun hasilnya adalah semua konsep alam semesta yang ditemukan oleh ilmuwan sudah tertulis dan disampaikan oleh Nabi Muhammad SAW 1400 tahun yang lalu dalam kitab suci Al-Quran. Penelitian ini memiliki persamaan yang akan diteliti oleh peneliti yakni dibuat untuk mengetahui hubungan antara Al-Quran dan ilmu pengetahuan khususnya konsep alam semesta. Sedangkan perbedaanya pada penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu untuk mengetahui pengaruh pada hasil belajar siswa.

I. KERANGKA BERPIKIR

Suatu model pembelajaran dapat didefinisikan sebagai suatu rancangan atau pola konseptual yang memiliki nama dan sistematis dapat digunakan dalam menyusun desain pembelajaran, mulai dari perencanaan hingga proses pembelajaran dan pasca pembelajaran yang dipilih guru, serta semua elemen terkait yang digunakan baik secara langsung atau tidak langsung dalam desain pembelajaran.³⁶

Dalam pembelajaran IPA integrasi yang dilakukan dengan tujuan untuk menghilangkan dikotomi antara ilmu umum dan ilmu agama, dengan demikian sains dan islam saling mendukung, karena sesungguhnya Al-Qur'an sudah memaparkannya namun peneliti secara keilmuan baru menemukannya dengan data empiriknya. Pembelajaran sains melalui Al-Qur'an bermanfaat untuk membaca, mengamati dan merenungkan fenomena-fenomena alam. Al-Qur'an mengacu pada alam semesta, penciptaan alam semesta, dan

³⁶ Asyafah, Abas. "Menimbang model pembelajaran (kajian teoretis-kritis atas model pembelajaran dalam pendidikan islam)." *TARBAWY: Indonesian Journal of Islamic Education* 6.1 (2019): 19-32

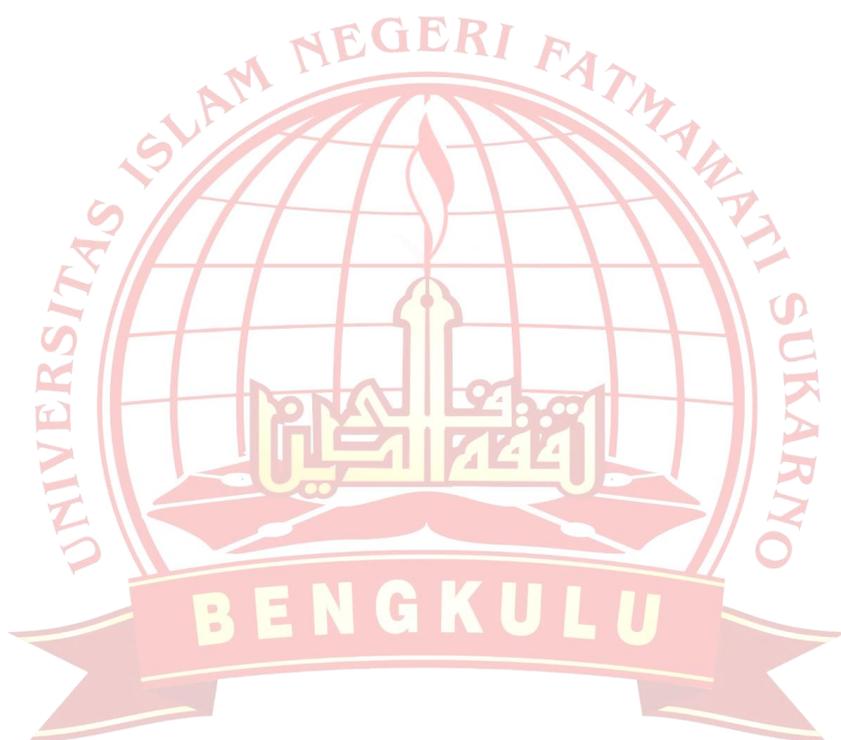
bukti lain dari kekuatan Tuhan untuk membentuk manusia yang berilmu dan relegius.

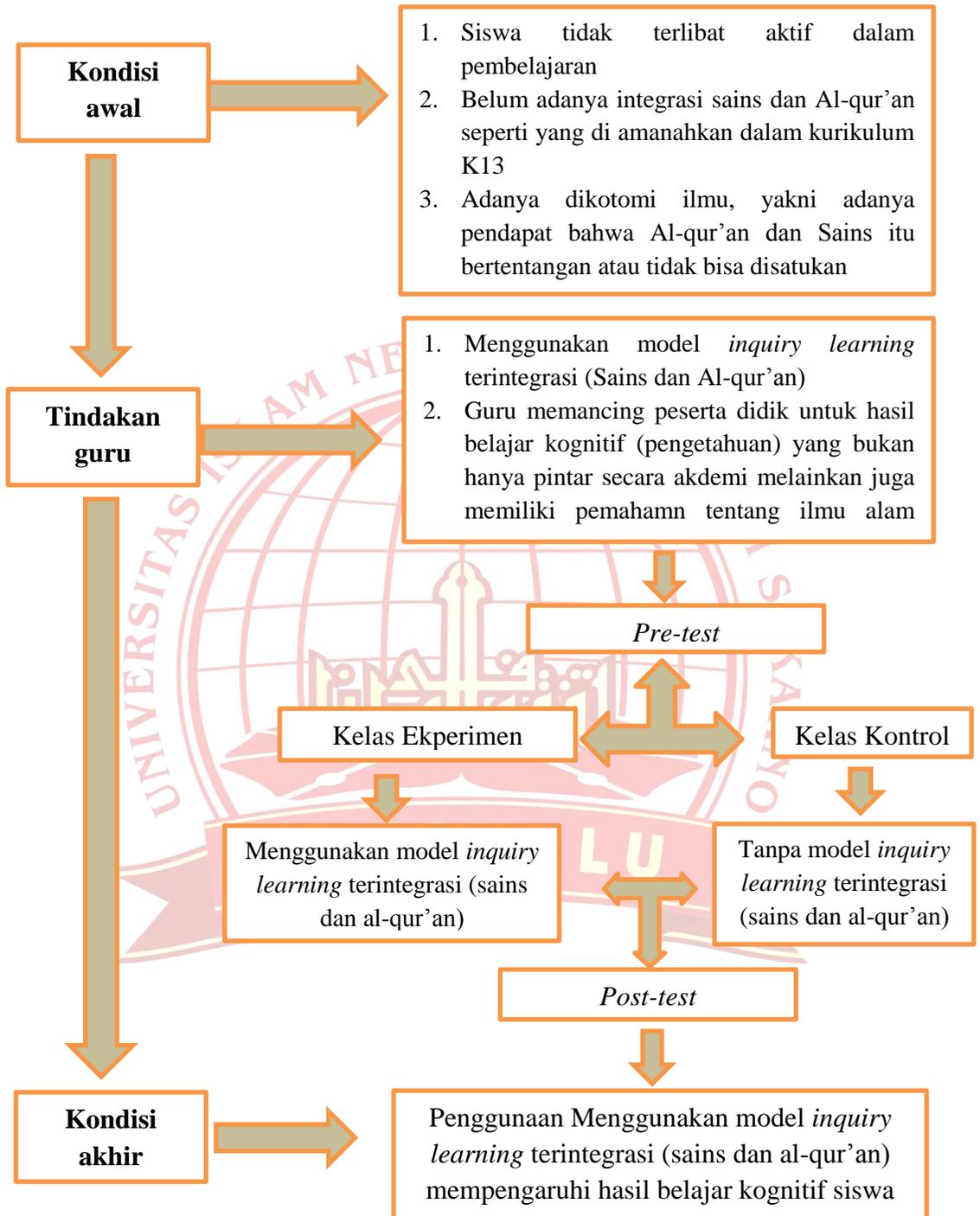
Sains merupakan aspek yang bisa dipelajari dari ayat-ayat Al-qur'an. Mempelajari bidang sains melalui ayat-ayat Al-qur'an dapat menunjukkan bahwa Al-qur'an adalah kitab suci yang bisa digunakan sebagai pedoman sepanjang masa, karena Ayat-ayat Al-qur'an sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan modern, serta merupakan bagian dari pembuktian bahwasannya Al-qur'an bukanlah karya manusia.

Kejadian dilapangan menunjukkan bahwa siswa belajar lebih banyak tentang teori, rumus, dan konsep sains di sekolah. Dengan pembelajaran seperti hal tersebut bahwa sekolah hanya fokus mendidik siswa menjadi pribadi yang pintar dalam bidang akademik tanpa adanya dibekali dengan nilai-nilai Islam untuk meningkatkan karakter pertama yang diamanahkan undang-undang dan Kemendiknas.

Integrasi sains dan agama dapat dikembangkan di sekolah secara formal, sehingga siswa mendapatkan kedua ilmu secara utuh. Proses pendidikan yang terkait dengan studi Islam dan

sains memberikan cara sederhana untuk memahami bagaimana siswa merupakan generasi yang berilmu serta relegius, saat mempelajari ajaran sains dan Islam.





Gambar 2.1 Bagan kerangka berpikir

J. HIPOTESIS

Berdasarkan landasan teori dan kerangka berpikir maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

Ha : Terdapat pengaruh siswa yang menggunakan model *inquiry learning* terintegrasi (sains dan al-qur'an) terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas VII di SMPN 12 Kota Bengkulu?

Ho : Tidak ada pengaruh siswa yang menggunakan model *inquiry learning* terintegrasi (sains dan al-qur'an) terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas VII di SMPN 12 Kota Bengkulu

