

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **2.1 Kajian Teori**

##### **2.1.1 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

###### **(1) Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah lembaran yang berisi pedoman bagi peserta didik untuk melakukan kegiatan belajarnya, LKPD merupakan perintah agar peserta didik melakukan aktivitas belajar seperti membaca, menghitung, menulis, berdiskusi, bahkan menganalisis dan atau mengevaluasi (Soekamto, 2020). LKPD adalah petunjuk yang berupa langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas serta merupakan media pembelajaran karena dapat digunakan secara bersama dengan sumber belajar atau media pembelajaran yang lain. LKPD juga dilengkapi dengan latihan soal yang disusun guna mengasah kemampuan peserta didik terhadap materi yang sedang atau sudah dipelajari (Riadi, 2022). Secara sederhana LKPD adalah sebuah bahan ajar cetak berisi tugas yang harus dikerjakan peserta didik.

LKPD merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh pendidik sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran (Sari et al., 2020). LKPD adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. LKPD berperan penting dalam memberikan berbagai penugasan yang relevan dengan materi yang diajarkan. LKPD sebagai panduan belajar yang memudahkan peserta didik dan guru melakukan pembelajaran sehingga terbentuk interaksi yang efektif antara peserta didik dengan pendidik. LKPD sebagai salah satu perangkat pembelajaran yang umum digunakan sebagai sumber belajar idealnya disusun dan dirancang serta dikembangkan sendiri oleh guru sesuai dengan kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran yang dihadapi.

LKPD merupakan salah satu jenis alat bantu pembelajaran. Secara umum, LKPD merupakan perangkat pembelajaran sebagai pelengkap atau sarana pendukung pelaksanaan rencana pembelajaran. LKPD dapat berupa lembaran kertas yang terdiri dari informasi maupun soal-soal atau pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta didik. LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran kertas yang

berisi materi, ringkasan dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai (Prastowo, 2015).

Berdasarkan definisi dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa LKPD adalah salah satu sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga akan terbentuk interaksi yang efektif antara peserta didik dengan pendidik, dan dapat meningkatkan aktivitas peserta didik dalam peningkatan kompetensi peserta didik. Lembar kerja peserta didik berisi informasi, pertanyaan-pertanyaan, perintah dan instruksi dari pendidik kepada peserta didik untuk menyelesaikan tugas tertentu sesuai dengan materi yang ingin dicapai.

## (2) Karakteristik dan syarat pembuatan LKPD

Yunitasari (Triani, 2020) mengemukakan bahwa unsur yang ada dalam LKPD meliputi

- a) Judul
- b) Petunjuk belajar
- c) Indikator pembelajaran
- d) Informasi pendukung
- e) Langkah kerja, serta
- f) Penilaian.

Menurut Prastowo (2015) LKPD dilihat dari formatnya memuat setidaknya delapan unsur, yaitu :

- a) Judul
- b) Kompetensi dasar yang akan dicapai
- c) Waktu penyelesaian
- d) Peralatan atau bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas
- e) Informasi singkat
- f) Langkah kerja
- g) Tugas yang harus dilakukan, dan
- h) Laporan yang harus dikerjakan.

LKPD yang akan dikembangkan memiliki beberapa macam bentuk yang dapat digunakan sebagai acuan sifat LKPD yang akan dikembangkan. Menurut Prastowo (Triani, 2020) bahwa LKPD dikelompokkan menjadi lima macam bentuk, yaitu:

- a) LKPD yang membantu peserta didik menemukan suatu konsep.
- b) LKPD yang membantu peserta didik menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan.
- c) LKPD sebagai penuntun belajar.
- d) LKPD sebagai penguatan, dan
- e) LKPD sebagai petunjuk praktikum.

LKPD yang dikembangkan peneliti merupakan perpaduan dari LKPD yang membantu peserta didik menemukan suatu konsep serta LKPD yang membantu peserta didik menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan.

Keberadaan LKPD memberikan pengaruh yang cukup besar dalam proses pembelajaran sehingga penyusunan LKPD harus memenuhi berbagai persyaratan. Penyusunan LKPD yang baik terdapat syarat-syarat yang harus terpenuhi agar LKPD layak dikatakan baik. Menurut Roehati dan Padmaningrum (Pawestri & Zulfiati, 2020) syarat LKPD antara lain:

a) Syarat Didaktik

Syarat didaktik artinya suatu LKPD harus mengikuti asas belajar mengajar yang efektif, yaitu :

- i. Memperhatikan adanya perbedaan individual setiap peserta didik.
- ii. Mengajak peserta didik aktif dalam proses pembelajaran.
- iii. Memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep.
- iv. Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik sesuai dengan ciri Kurikulum.

b) Syarat kontruksi

Syarat kontruksi adalah syarat-syarat yang berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, dan kosa kata yang mudah dimengerti oleh peserta didik.

- i. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan anak.
- ii. Menggunakan struktur kalimat yang jelas.
- iii. Memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan anak.
- iv. Hindarkan pertanyaan yang terlalu terbuka.
- v. Menyediakan ruangan yang cukup untuk memberi keleluasaan pada peserta didik untuk menulis maupun menggambarkan pada LKPD.
- vi. Gunakan lebih banyak ilustrasi daripada kata-kata.

- vii. Dapat digunakan oleh seluruh peserta didik, baik yang lamban maupun yang cepat;
  - viii. Memiliki tujuan yang jelas serta bermanfaat sebagai sumber motivasi;
  - ix. Mempunyai identitas untuk memudahkan administrasinya.
- c) Syarat Teknis
- Syarat teknis menekankan pada tulisan, gambar, penampilan dalam LKPD.
- i. Tulisan gunakan huruf cetak, gunakan huruf tebal yang agak besar untuk topik, gunakan kalimat pendek, dan usahakan agar perbandingan besarnya huruf gambar serasi
  - ii. Gambar yang baik untuk LKPD adalah gambar yang dapat menyampaikan pesan/isi dari gambar tersebut secara efektif kepada pengguna LKPD.

### (3) Fungsi dan Kegunaan LKPD

Keberadaan LKPD ini membantu kemudahan dan kelancaran aktivitas pada saat proses belajar mengajar serta interaksi antara pendidik dan peserta didik. Sehingga tujuan utama belajar dapat tercapai dengan berhasil. Adapun fungsi LKPD sebagai berikut :

- a) Bagi peserta didik LKPD berfungsi untuk memudahkan pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran yang didapat.
- b) Bagi guru LKPD berfungsi untuk menuntun peserta didik akan berbagai kegiatan yang perlu diberikannya serta mempertimbangkan proses berfikir yang bagaimana yang akan ditumbuhkan pada diri peserta didik. Dengan adanya LKPD peserta didik tidak perlu mencatat atau membuat *resume* pada buku catatannya lagi, sebab dalam tiap LKPD sudah terdapat ringkasan seluruh materi pelajaran (Fajarini, 2018).

LKPD dapat digunakan sebagai media untuk belajar aktif sehingga menuntun keterlibatan peserta didik secara aktif dalam pembelajaran. Selain sebagai media untuk belajar aktif, menurut Fitriani (2017) LKPD memiliki penggunaan lainnya dalam pembelajaran, antara lain :

- a) Sebagai panduan bagi peserta didik dalam melakukan kegiatan belajar seperti melakukan praktikum. LKPD berisi alat dan bahan serta prosedur kerja yang dapat dipahami oleh masing-masing peserta didik.
- b) Sebagai lembar pengamatan hasil praktikum. LKPD menyediakan tabel pengamatan yang memungkinkan peserta didik mencatat data hasil praktikum yang telah

- dilakukan. LKPD harus memandu peserta didik agar dapat menuliskan hasil pengamatan dengan baik dan benar.
- c) Sebagai lembar diskusi antara satu peserta didik dengan peserta didik yang lainnya. LKPD berisi sejumlah pertanyaan yang menuntun peserta didik melakukan diskusi untuk menemukan konsep. Melalui diskusi tersebut dilatih peserta didik dilatih membaca dan menyimpulkan data hasil praktikum untuk memperoleh konsep-konsep yang dipelajari.
  - d) Sebagai lembar penemuan (*discovery*). Peserta didik mengekspresikan temuannya berupa hal-hal baru yang belum pernah dikenal sebelumnya melalui praktikum yang dilakukan berdasarkan langkah-langkah dalam lembar kerja peserta didik.
  - e) Sebagai upaya meningkatkan minat peserta didik untuk belajar.

#### (4) Langkah-langkah Penulisan LKPD

Menurut Prastowo (Pawestri & Zulfiati, 2020) langkah-langkah membuat LKPD antara lain :

##### a) Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum merupakan langkah pertama dalam penyusunan LKPD. Langkah ini dimaksudkan untuk menentukan materi-materi mana yang memerlukan bahan ajar LKPD. Materi yang digunakan ditentukan dengan cara melakukan analisis terhadap materi pokok, pengalaman belajar, serta materi yang diajarkan. Analisis dilakukan dengan cara mempelajari kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, materi pokok, dan alokasi waktunya.

##### b) Menyusun peta kebutuhan LKPD

Peta kebutuhan LKPD sangat diperlukan untuk mengetahui jumlah LKPD yang harus ditulis serta melihat sekuensi atau urutan LKPD-nya. Menyusun peta kebutuhan diambil dari hasil analisis kurikulum dan kebutuhan yang diperlukan dalam pembelajaran sesuai dengan hasil analisis. Hal-hal yang biasa di analisis untuk menyusun peta kebutuhan diantaranya KD, indikator pencapaian, dan LKPD yang sudah digunakan.

##### c) Menentukan judul LKPD

Judul ditentukan dengan melihat hasil analisis standar kompetensi dan kompetensi dasar, materi-materi pokok, atau dari pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Satu kompetensi dasar dapat dikembangkan menjadi sebuah judul LKPD. Jika kompetensi dasar tersebut tidak terlalu besar.

d) Penulisan LKPD

Dalam penulisan LKPD terdapat langkah-langkah yang harus diperhatikan. Berikut langkah-langkah yang harus dilakukan dalam menyusun LKPD:

- a) Merumuskan Kompetensi dasar
- b) Menentukan alat penilaian
- c) Menyusun Materi
- d) Memperhatikan Struktur LKPD.

Keberadaan LKPD yang inovatif dan kreatif menjadi harapan semua peserta didik. Karena, LKPD yang inovatif dan kreatif akan menciptakan proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan.

### **2.1.2 Higher Order Thinking Skills (HOTS)**

(1) Definisi *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

Konsep HOTS berasal dari teori taksonomi Bloom dalam ranah kognitif yang melibatkan perkembangan keterampilan intelektual dan secara bertahap berkembang dari cara berfikir konkret ke abstrak (Forehand, 2010; Pappas, Pierakos & Nagel, 2012). Dalam HOTS, peserta didik diharuskan menguasai suatu pengetahuan dalam level menganalisis (*Analyze*), mengevaluasi (*Evaluated*) dan mencipta (*Created*) (Suryapuspitarini, 2017; Rapih & Sutaryadi, 2018). HOTS merupakan jenis pemikiran yang memerlukan proses kognitif lebih besar dari jenis berpikir lainnya (Crumpler, 2014). Penelitian sebelumnya menyebutkan HOTS dianggap sebagai kemampuan menganalisis, mensintesis, mengevaluasi, mengembangkan keterampilan, memperkirakan, menggeneralisasi, dan menciptakan pemikiran, membuat keputusan, menetapkan tujuan, berpikir kritis dan sistemik (Dillon dan Scott, 2002; Miri et al. , 2007; Zohar dan Dori, 2003). King (dalam Dinni, 2018) dan Sani (2019) menyatakan bahwa HOTS meliputi berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan kreatif.

Menurut (Basis et al, 2020) HOTS merupakan proses berpikir yang tidak sekedar menghafal dan menyampaikan kembali informasi yang diketahui. Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan menghubungkan, memanipulasi, dan mentransformasi pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki untuk berpikir secara kritis dan kreatif dalam upaya menentukan keputusan dan memecahkan masalah pada situasi baru, dalam konteks pembelajaran berpikir tingkat tinggi terjadi ketika

peserta didik mampu menghubungkan dan mentransformasi pengetahuan yang sudah dimilikinya dengan hal-hal atau masalah-masalah yang belum pernah diajarkan dalam pembelajaran. Keterampilan berpikir pada tingkat yang lebih tinggi tidak dapat diperoleh secara langsung sehingga perlu dilatihkan melalui kegiatan pembelajaran.

Tujuan utama dari HOTS adalah bagaimana meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik pada level yang lebih tinggi, terutama yang berkaitan dengan kemampuan untuk berpikir secara kritis dalam menerima berbagai jenis informasi, berpikir kreatif dalam memecahkan suatu masalah menggunakan pengetahuan yang dimiliki serta membuat keputusan dalam situasi-situasi yang kompleks. Definisi *higher order thinking* dikategorikan menjadi tiga, yaitu: sebagai transfer, berpikir kritis dan pemecahan masalah (Brookhart, 2010; Saputra, 2016).

(a) Definisi *higher order thinking* dikategorikan sebagai *transfer* (perpindahan)

Dua dari tujuan pendidikan yang paling penting adalah retensi dan transfer ilmu ketika pembelajaran berlangsung yang mengindikasikan pembelajaran bermakna (Anderson & Krathwohl, 2012). Retensi mengharuskan peserta didik mengingat apa yang telah mereka pelajari, sedangkan transfer menuntut peserta didik tidak hanya mengingat tetapi juga untuk memahami dan dapat menggunakan apa yang telah mereka pelajari. Keterampilan berpikir tingkat tinggi erat kaitannya dengan keterampilan berpikir sesuai dengan ranah kognitif, afektif, dan psikomotor yang menjadi satu kesatuan dalam proses belajar dan mengajar. Pada ranah kognitif meliputi kemampuan dari peserta didik dalam mengulang atau menyatakan kembali konsep/prinsip yang telah dipelajari dalam proses pembelajaran yang telah didapatnya. Proses ini berkenaan dengan kemampuan dalam berpikir, kompetensi dalam mengembangkan pengetahuan, pengenalan, pemahaman, konseptualisasi, penentuan, dan penalaran. Tujuan pembelajaran pada ranah kognitif menurut Bloom merupakan segala aktivitas pembelajaran menjadi enam tingkatan sesuai dengan jenjang terendah sampai tertinggi (Ariyana, dkk. 2020).

Tabel 2.1  
Proses Kognitif Sesuai Dengan Level Kognitif Bloom

PROSES KOGNITIF		DEFINISI	
C1	LOTS	Mengingat	Mengambil pengetahuan yang relevan dari ingatan
C2		Memahami	Membangun arti dari proses pembelajaran, termasuk komunikasi lisan, tertulis, dan gambar
C3		Menerapkan/ Mengaplikasikan	Melakukan atau menggunakan prosedur di dalam situasi yang tidak biasa
C4	HOTS	Menganalisis	Memecah materi ke dalam bagian-bagiannya dan menentukan bagaimana bagian-bagian itu terhubung antarbagian dan ke struktur atau tujuan keseluruhan
C5		Mengevaluasi	Membuat pertimbangan berdasarkan kriteria atau standar
C6		Mengkreasi/ Mencipta	Menempatkan unsur-unsur secara bersama-sama untuk membentuk keseluruhan secara koheren atau fungsional; menyusun kembali unsur-unsur ke dalam pola atau struktur baru

Anderson dan Krathwoll (2012) melalui taksonomi yang direvisi memiliki rangkaian proses-proses yang menunjukkan kompleksitas kognitif dengan menambahkan dimensi pengetahuan, seperti:

i. Pengetahuan Faktual

Pengetahuan faktual berisi elemen-elemen dasar yang harus diketahui para peserta didik jika mereka akan dikenalkan dengan suatu disiplin atau untuk memecahkan masalah apapun di dalamnya. Elemen-elemen biasanya merupakan simbol-simbol yang berkaitan dengan beberapa referensi konkret, atau "benang-benang simbol" yang menyampaikan informasi penting. Sebagian terbesar, pengetahuan faktual muncul pada level abstraksi yang relatif rendah.

ii. Pengetahuan Konseptual

Pengetahuan konseptual meliputi skema-skema, model-model mental, atau teori-teori eksplisit dan implisit dalam model-model psikologi kognitif yang berbeda. Pengetahuan konseptual meliputi tiga jenis:

- a. Pengetahuan klasifikasi dan kategori meliputi kategori, kelas, pembagian, dan penyusunan spesifik yang digunakan dalam pokok bahasan yang berbeda;
- b. Prinsip dan generalisasi cenderung mendominasi suatu disiplin ilmu akademis dan digunakan untuk mempelajari fenomena atau memecahkan masalah-masalah dalam disiplin ilmu; dan
- c. Pengetahuan teori, model, dan struktur meliputi pengetahuan mengenai prinsip-prinsip dan generalisasi-generalisasi bersama dengan hubungan-hubungan di



antara mereka yang menyajikan pandangan sistemis, jelas, dan bulat mengenai suatu fenomena, masalah, atau pokok bahasan yang kompleks.

### iii. Pengetahuan Prosedural

Pengetahuan mengenai bagaimana melakukan sesuatu. Hal ini dapat berkisar dari melengkapi latihan-latihan yang cukup rutin hingga memecahkan masalah-masalah baru. Pengetahuan prosedural sering mengambil bentuk dari suatu rangkaian langkah-langkah yang akan diikuti. Hal ini meliputi pengetahuan keahlian-keahlian, algoritma-algoritma, teknik-teknik, dan metode-metode secara kolektif disebut sebagai prosedur-prosedur.

### iv. Pengetahuan Metakognitif

Pengetahuan metakognitif adalah pengetahuan mengenai kesadaran secara umum sama halnya dengan kewaspadaan dan pengetahuan tentang kesadaran pribadi seseorang. Penekanan kepada peserta didik untuk lebih sadar dan bertanggung jawab terhadap pengetahuan dan pemikiran mereka sendiri. Perkembangan para peserta didik akan menjadi lebih sadar dengan pemikiran mereka sendiri sama halnya dengan lebih banyak mereka mengetahui kesadaran secara umum, dan ketika mereka bertindak dalam kewaspadaan ini, mereka akan cenderung belajar lebih baik..



Gambar 2.1

Kombinasi Dimensi Pengetahuan dan Proses Kognitif

- (b) Definisi *higher order thinking* dikategorikan sebagai *critical thinking* (berpikir kritis)

John Dewey mengemukakan bahwa berpikir kritis secara esensial sebagai sebuah proses aktif, dimana seseorang berpikir segala hal secara mendalam, mengajukan berbagai pertanyaan, menemukan informasi yang relevan daripada menunggu informasi

secara pasif (Fisher, 2009). Berpikir kritis adalah berpikir yang difokuskan ketika memutuskan apa yang harus dipercaya atau dilakukan. Berpikir kritis menurut Barahal (Brookhart, 2010) adalah meliputi *reasoning* (penalaran), *questioning* (mempertanyakan) dan *investigating* (menyelidiki), *observing* (mengamati) dan *describing* (menggambarkan), *comparing* (membandingkan) dan *connecting* (menghubungkan), menemukan kompleksitas, dan menjelajahi sudut pandang.

(c) Definisi *Higher Order Thinking* dikategorikan sebagai *problem solving* (pemecahan masalah).

Berpikir tingkat tinggi sebagai pemecahan masalah melengkapi peserta didik untuk dapat mengidentifikasi dan memecahkan masalah dalam belajar maupun kehidupan mereka (Brookhart, 2010) Keterampilan berpikir tingkat tinggi sebagai *problem solving* diperlukan dalam proses pembelajaran, karena pembelajaran yang dirancang dengan pendekatan pembelajaran berorientasi pada keterampilan tingkat tinggi tidak dapat dipisahkan dari kombinasi keterampilan berpikir dan keterampilan kreativitas untuk pemecahan masalah.

Peserta didik secara individu akan memiliki keterampilan pemecahan masalah yang berbeda dan dipengaruhi oleh beberapa faktor. Menurut Mourtos, Okamoto, dan Rhee (2004) ada enam aspek yang dapat digunakan untuk mengukur sejauh mana keterampilan pemecahan masalah peserta didik, yaitu:

i. Menentukan masalah.

Mendefinisikan masalah, menjelaskan permasalahan, menentukan kebutuhan data dan informasi yang harus diketahui sebelum digunakan untuk mendefinisikan masalah sehingga menjadi lebih detail, dan mempersiapkan kriteria untuk menentukan hasil pembahasan dari masalah yang dihadapi;

ii. Mengeksplorasi masalah.

Menentukan objek yang berhubungan dengan masalah, memeriksa masalah yang terkait dengan asumsi, dan menyatakan hipotesis yang terkait dengan masalah;

iii. Merencanakan solusi.

Peserta didik mengembangkan rencana untuk memecahkan masalah, memetakan sub-materi yang terkait dengan masalah, memilih teori prinsip dan pendekatan yang sesuai dengan masalah, dan menentukan informasi untuk menemukan solusi;

- iv. Melaksanakan rencana. Pada tahap ini peserta didik menerapkan rencana yang telah ditetapkan;
- v. Memeriksa solusi. Mengevaluasi solusi yang digunakan untuk memecahkan masalah; dan
- vi. Mengevaluasi. Pada langkah ini, solusi diperiksa, asumsi yang terkait dengan solusi dibuat, memperkirakan hasil yang diperoleh ketika mengimplementasikan solusi dan mengomunikasikan solusi yang telah dibuat.

Lebih luasnya HOTS didefinisikan didalamnya termasuk berpikir kritis, logis, reflektif, metakognisi dan kreatif (King, Goodson, & Rohani, 2010: 1). Semua kemampuan tersebut aktif ketika seseorang berhadapan dengan masalah yang tidak biasa, ketidakpastian, pertanyaan dan pilihan. HOTS tidak hanya diterapkan ketika di sekolah saja, tapi diterapkan juga dalam kehidupan nyata (Williams, 2003).

Seorang peserta didik dikatakan mampu menyelesaikan masalah apabila ia dapat menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal. Kemampuan inilah yang dikenal sebagai keterampilan berpikir tingkat tinggi (Setiawan et al, 2014). Kemampuan ini merupakan kemampuan yang paling sulit dalam menumbuhkan berpikir peserta didik di sekolah, karena kemampuan ini berada di luar langkah-langkah pembelajaran tradisional (Goethals, 2013).

## (2) Karakteristik *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

Kemendikbud (2019) soal dengan tipe HOTS merupakan soal yang mengharuskan peserta didik untuk mampu berpikir pada tingkatan atas (C4-C6) dan mengimplikasikan ketrampilan menalar, sehingga peserta didik memiliki kesempatan untuk melatih kemampuannya dalam berpikir tingkat tinggi, kreatif, reflektif, serta mampu memecahkan masalah. Soal dengan tipe HOTS memiliki karakteristik yaitu.

- (a) Keterkaitan antara konsep satu dengan konsep yang lain;
- (b) Mengimplementasikan dan memproses informasi yang diterima;
- (c) Mengkaitkan antar sumber informasi yang berbeda-beda;
- (d) Menyelesaikan masalah menggunakan informasi yang dimiliki;
- (e) Kritis dalam menelaah ide dan informasi.

Sedangkan karakteristik soal HOTS menurut Widana (2017) adalah sebagai berikut:

- (a) Mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dimunculkan melalui kegiatan menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Soal HOTS dalam penyelesaiannya

memerlukan kegiatan-kegiatan tersebut. Soal-soal HOTS merupakan instrumen pengukuran yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi, yaitu kemampuan berpikir yang tidak sekedar mengingat (*recall*), menyatakan kembali (*restate*), atau merujuk tanpa melakukan pengolahan (*recite*).

Ketrampilan yang perlu diolah oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal HOTS ini meliputi: kemampuan menyelesaikan permasalahan yang tidak familiar, kemampuan menyusun strategi untuk menyelesaikan permasalahan, dan menemukan strategi penyelesaian yang baru dari sebelum-sebelumnya. Meskipun demikian, soal-soal yang berbasis HOTS tidak berarti yang lebih sulit dari pada soal LOTS. Contohnya menentukan rumus volume pada bangun ruang yang tidak umum bentuknya memiliki tingkat kesukatan yang tinggi, namun pada proses menyelesaikan masalah tersebut tidak menggunakan penyelesaian yang bersifat HOTS.

(b) Berbasis permasalahan kontekstual.

Pada penyusunan soal-soal HOTS umumnya menggunakan stimulus. Stimulus merupakan dasar untuk membuat pertanyaan. Stimulus disajikan dalam berbentuk suatu permasalahan, gambar, foto, dan lain-lain. Dalam konteks HOTS, stimulus yang disajikan hendaknya bersifat kontekstual dan menarik. Kreatifitas seorang guru sangat mempengaruhi kualitas dan variasi stimulus yang digunakan dalam penulisan soal HOTS. Oleh karena itu guru diharapkan dapat mengembangkan soal-soal HOTS secara kreatif sesuai dengan situasi dan kondisi di daerah masing-masing.

(c) Menggunakan bentuk soal beragam

Penilaian kontekstual menentukan kemampuan peserta didik untuk menghubungkan, menginterpretasikan, menerapkan, dan mengintegrasikan. Soal HOTS dibuat berbentuk masalah kontekstual dengan harapan peserta didik dapat menerapkan apa yang telah ia pelajari di kelas pada kehidupan nyatanya. Sehingga peserta didik tidak hanya dapat menyelesaikan masalah di dalam kelas, tetapi juga dapat menyelesaikan masalah di kehidupan nyatanya. Berikut ini lima karakteristik asesmen kontekstual, yang disingkat REACT (Fanani, 2018).

- a) *Relating*, asesmen terkait langsung dengan pengalaman kehidupan nyata.
- b) *Experiencing*, asesmen yang ditekankan kepada penggalan (*exploration*), penemuan (*discovery*), dan penciptaan (*creation*).

- c) *Applying*, asesmen yang menuntut kemampuan peserta didik untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh di dalam kelas untuk menyelesaikan masalah-masalah nyata.
- d) *Communicating*, asesmen yang menuntut kemampuan untuk mampu mengomunikasikan kesimpulan model pada kesimpulan konteks masalah.
- e) *Transferring*, asesmen yang menuntut kemampuan untuk mentransformasi konsep-konsep pengetahuan dalam kelas ke dalam situasi atau konteks baru.

(3) Hubungan Taksonomi Bloom dengan *Higher Order Thinking*

Taksonomi Bloom mengklasifikasikan perilaku intelektual menjadi enam tingkat berpikir. Tingkat terendah dari tingkatan berpikir tersebut memerlukan pengakuan dasar atau *recall*, sedang tingkat tertingginya memerlukan pemikiran kritis dan kreatif. Taksonomi Bloom memiliki peran penting dalam membantu kita memahami HOTS melalui proses kognitif menganalisis (*analyzing*), mengevaluasi (*evaluating*), dan mencipta (*creating*) (Anderson & Krathwohl, 2012: 120-133).

a) Menganalisis (*analyzing*)

Menganalisis meliputi kemampuan untuk memecah suatu kesatuan menjadi bagian-bagian dan menentukan bagaimana bagian-bagian tersebut dihubungkan satu dengan yang lain atau bagian tersebut dengan keseluruhannya. Analisis menekankan pada kemampuan merinci sesuatu unsur pokok menjadi bagian-bagian dan melihat hubungan antar bagian tersebut. Di tingkat analisis, seseorang akan mampu menganalisa informasi yang masuk dan membagi-bagi atau menstrukturkan informasi ke dalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola atau hubungannya dan mampu mengenali serta membedakan faktor penyebab dan akibat dari sebuah skenario yang rumit. Kategori menganalisis terdiri kemampuan membedakan (*differentiating*), mengorganisasi (*organizing*), dan mengatribusikan (*attributing*).

i. Membedakan (*differentiating*)

Membedakan meliputi kemampuan membedakan bagian-bagian dari keseluruhan struktur dalam bentuk yang sesuai. Membedakan terjadi sewaktu peserta didik mendeskriminasikan informasi yang relevan dan tidak relevan, yang penting dan tidak penting, dan kemudian memperhatikan informasi yang relevan dan penting. Membedakan berbeda dengan proses-proses kognitif dalam kategori memahami, karena membedakan melibatkan proses mengorganisasi secara

struktural dan menentukan bagaimana bagian-bagian sesuai dengan struktur keseluruhannya.

ii. Mengorganisasi (*organizing*)

Mengorganisasi meliputi kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur secara bersama-sama menjadi struktur yang saling terkait. Proses mengorganisasi terjadi ketika peserta didik membangun hubungan-hubungan yang sistematis dan koheren (terkait) antar potongan informasi. Mengorganisasi juga biasanya terjadi bersamaan dengan proses membedakan. Peserta didik mula-mula mengidentifikasi elemen-elemen yang relevan atau penting dan kemudian menentukan sebuah struktur yang terbentuk dari elemen-elemen itu. Mengorganisasi juga bias terjadi bersamaan dengan proses mengatribusikan, yang fokusnya adalah menentukan tujuan atau sudut pandang seseorang, seperti pengarang, penulis, atau pembuat soal.

iii. Mengatribusikan (*attributing*)

Mengatribusikan adalah kemampuan peserta didik untuk menyebutkan tentang sudut pandang, bias, nilai atau maksud dari suatu masalah yang diajukan. Mengatribusikan membutuhkan pengetahuan dasar yang lebih agar dapat menarik kesimpulan atau maksud dari inti permasalahan yang diajukan. Mengatribusikan juga melibatkan proses dekonstruksi, yang didalamnya peserta didik menentukan tujuan dari suatu permasalahan yang diberikan oleh guru.

b) Mengevaluasi (*evaluate*)

Mengevaluasi didefinisikan sebagai kemampuan melakukan *judgement* berdasar pada kriteria dan standar tertentu. Kriteria sering digunakan adalah menentukan kualitas, efektifitas, efisiensi, dan konsistensi, sedangkan standar digunakan dalam menentukan kuantitas maupun kualitas. Evaluasi mencakup kemampuan untuk membentuk suatu pendapat mengenai sesuatu atau beberapa hal, bersama dengan pertanggungjawaban pendapat itu yang berdasar kriteria tertentu. Adanya kemampuan ini dinyatakan dengan memberikan penilaian terhadap sesuatu. Kategori menilai terdiri dari memeriksa (*checking*) dan mengkritik (*critiquing*).

i. Memeriksa (*checking*)

Memeriksa adalah kemampuan untuk mengetes atau menguji konsistensi internal atau kesalahan pada operasi atau hasil serta mendeteksi keefektifan prosedur yang digunakan. Jika dipadukan dengan dengan merencanakan (proses kognitif

dalam kategori mencipta) dan mengimplementasikan (proses kognitif dalam kategori mengaplikasikan), memeriksa melibatkan proses menentukan seberapa baik rencana itu berjalan.

ii. Mengkritik (*critiquing*)

Mengkritik adalah kemampuan memutuskan hasil atau operasi berdasarkan kriteria dan standar tertentu, dan mendeteksi apakah hasil yang diperoleh berdasarkan suatu prosedur menyelesaikan suatu masalah mendekati jawaban yang benar. Proses mengkritik terjadi ketika peserta didik mencatat ciri-ciri positif dan negatif dari suatu produk dan membuat keputusan, setidaknya sebagian berdasarkan ciri-ciri tersebut. Mengkritik merupakan inti dari apa yang disebut berpikir kritis.

c) Mencipta (*create*)

Mencipta didefinisikan sebagai menggeneralisasi ide baru, produk atau cara pandang yang baru dari sesuatu kejadian. Mencipta di sini diartikan sebagai meletakkan beberapa elemen dalam satu kesatuan yang menyeluruh sehingga terbentuklah dalam satu bentuk yang koheren atau fungsional. Peserta didik dikatakan mampu mencipta jika dapat membuat produk baru dengan merombak beberapa elemen atau bagian ke dalam bentuk atau stuktur yang belum pernah diterangkan oleh guru sebelumnya. Proses mencipta umumnya berhubungan dengan pengalaman belajar peserta didik yang sebelumnya. Meskipun mencipta mengharuskan cara berpikir kreatif, namun mencipta bukanlah ekspresi kreatif yang bebas sama sekali sehingga membuat orang lain kesulitan untuk melakukan atau memahaminya.

Proses mencipta dapat dipecah menjadi tiga fase, yaitu:

i. Merumuskan/Membuat hipotesis

Merumuskan, atau dengan kata lain Membuat hipotesis, melibatkan proses menggambarkan masalah dan membuat pilihan yang memenuhi kriteria-kriteria tertentu. Sering kali, cara menggambarkan masalah menunjukkan bagaimana solusi-solusinya, dan merumuskan ulang atau menggambarkan kembali masalahnya menunjukkan solusi-solusi yang berbeda. Ketika merumuskan melampaui batas-batas pengetahuan lama dan teori-teori yang ada, poses-proses kognitif ini melibatkan proses berpikir divergen (berlainan) dan menjadi inti dari apa yang disebut berpikir kreatif.

ii. Merencanakan (*planning*)

Merencanakan melibatkan proses merencanakan metode penyelesaian suatu masalah yang sesuai dengan kriteria masalahnya. Merencanakan adalah mempraktikkan langkah-langkah untuk menciptakan solusi yang nyata bagi suatu masalah. Proses merencanakan dapat terjadi ketika peserta didik dapat menentukan sub-sub tujuan, atau memerinci tugas menjadi sub-sub tugas yang harus dilakukan ketika menyelesaikan masalahnya.

iii. Memproduksi (*producing*)

Memproduksi melibatkan proses melaksanakan rencana untuk menyelesaikan suatu masalah yang memenuhi spesifikasi tertentu. Tujuan-tujuan dalam kategori mencipta, bisa atau bisa pula tidak memasukkan orisinalitas atau kekhasan sebagai salah satu spesifikasinya, tujuan yang memasukkan orisinalitas atau kekhasan merupakan tujuan memproduksi.

(4) Indikator *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

*Higher order thinking skills* adalah kemampuan berpikir yang meliputi berpikir kritis dan berpikir kreatif yang diperoleh melalui proses kognitif menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. Proses menganalisis melibatkan proses mental peserta didik untuk memecah-mecah materi menjadi bagian-bagian kecil. Berbeda dengan proses mengevaluasi dimana peserta didik melibatkan proses mentalnya untuk membuat keputusan berdasarkan kriteria/standar tertentu, sedangkan proses mencipta peserta didik melibatkan proses mentalnya untuk menyusun elemen-elemen menjadi sebuah keseluruhan yang fungsional (Anderson & Krathwohl, 2012: 121-128). Untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi seseorang, dapat menggunakan instrumen HOTS yang meliputi proses C4 dan C5 sebagai berpikir kritis, sedangkan C6 bagian dari kemampuan berpikir kreatif, kemampuan proses berpikir kritis dan kreatif digunakan untuk memecahkan masalah atau mencipta solusi untuk menetapkan keputusan. Adaptasi dari pendapat Anderson dan Krathwohl (2001), Saraswati & Agustika (2020) dapat dirangkum makna serta indikator dari ketiga level kognitif HOTS terdapat pada tabel 2.2.



Tabel 2.2  
Level Kognitif dan Indikator HOTS

Level Kognitif	Indikator	Definisi
C4 - Menganalisis	Membedakan	Mampu memilah informasi menjadi bagian relevan dan tidak relevan
	Mengorganisasi	Mampu mengidentifikasi informasi menjadi struktur yang terorganisir
	Mengartibusi	Mampu menentukan pola hubungan antara bagian tiap struktur informasi
C5 - Mengevaluasi	Memeriksa	Mampu mengecek dan menentukan bagian yang salah terhadap proses atau pada sebuah pernyataan
	Mengkritik	Mampu melakukan penerimaan dan penolakan terhadap informasi melalui kriteria yang telah ditetapkan
C6 – Mencipta	Merumuskan	Mampu memberikan cara pandang terhadap suatu persoalan
	Merencana	Mampu merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah
	Memproduksi	Mampu membuat ide, solusi atau keputusan dari rancangan yang dibuat sebelumnya

(5) Langkah-Langkah Penyusunan Soal HOTS

Penyusunan soal HOTS memerlukan penguasaan materi ajar, keterampilan dalam menulis soal (kontruksi soal), dan kreatifitas guru dalam memilih stimulus soal sesuai dengan situasi dan kondisi daerah di sekitar satuan pendidikan (Hanifah, 2019). Berikut ini Langkah-langkah dalam menyusun soal HOTS :

a) Menganalisis Kompetensi Dasar (KD) yang dapat dibuat soal HOTS

Kompetensi Dasar merupakan rumusan kompetensi yang hendak dicapai dalam suatu pembelajaran yang tertulis dalam kurikulum. Pendidikan harus melakukan analisis KD terlebih dahulu sebelum membuat HOTS untuk memastikan bahwa Indikator yang dibuat oleh guru dapat dijadikan sebagai bukti tercapainya KD tersebut. Indikator yang dibuat berdasarkan KD tersebut yang kelak dijadikan tolak ukur dalam pembuatan RPP dan pembuatan soal untuk mengetahui hasil belajar.

b) Menyusun kisi-kisi soal

Kisi-kisi soal disusun agar dapat membantu guru dalam menulis butir soal. Kriteria kisi-kisi yang baik diantaranya mencerminkan isi kurikulum, memiliki komponen isi yang jelas dan mudah dipahami, serta dapat menuliskan butir soal dari setiap indikator yang telah dibuat.

c) Memilih stimulus yang menarik dan kontekstual

Pada penyusunan soal-soal HOTS umumnya menggunakan stimulus. Stimulus merupakan dasar untuk membuat pertanyaan. Dalam konteks HOTS, stimulus yang disajikan hendaknya bersifat kontekstual dan menarik. Stimulus dapat bersumber dari isu-isu global seperti masalah teknologi informasi, sains, ekonomi, kesehatan, pendidikan, dan infrastruktur. Stimulus juga dapat diangkat dari permasalahan-permasalahan yang ada di lingkungan sekitar satuan pendidikan seperti budaya, adat kasus-kasus di daerah, atau berbagai keunggulan yang terdapat di daerah tertentu. Kreativitas seorang guru sangat mempengaruhi kualitas dan variasi stimulus yang digunakan dalam penulisan soal HOTS.

d) Menulis butir pertanyaan sesuai dengan kisi-kisi soal

Naskah soal dapat ditulis dalam bentuk pilihan ganda atau uraian sesuai dengan kebutuhan guru dimana penulisan harus disesuaikan dengan aturan penulisan soal HOTS. Jumlah butir dan bentuk soal disesuaikan dengan kisi-kisi yang sudah disusun. Aturan menyusun soal HOTS ini secara umum sama dengan menyusun soal-soal pada umumnya, yang membedakan adalah aspek materi serta penggunaan kata kerja operasional yang harus disesuaikan dengan kata kerja pada level kognitif C4, C5, dan C6.

e) Membuat pedoman penskoran (rubrik penilaian) atau kunci jawaban

Setiap butir soal HOTS yang ditulis hendaknya dilengkapi dengan pedoman penskoran atau kunci jawaban. Pedoman penskoran dibuat untuk bentuk soal uraian. Sedangkan kunci jawaban dibuat untuk bentuk soal pilihan ganda, pilihan ganda kompleks (benar/salah, ya/tidak), dan isian singkat. Pembuatan pedoman penskoran dan kunci jawaban dapat memudahkan guru dalam mengevaluasi dan menilai hasil belajar.

### 2.1.3 Integrasi Nilai Keislaman

#### (1) Pengertian Integrasi

Secara etimologis, integrasi merupakan kata serapan dari bahasa Inggris *integrate*; *integration* yang kemudian diadaptasi ke dalam bahasa Indonesia menjadi *integrasi* yang berarti menyatupadukan; penggabungan atau penyatuan menjadi satu kesatuan yang utuh; pemaduan. Adapun secara terminologis, integrasi ilmu adalah pemaduan antara ilmu-ilmu yang terpisah menjadi satu kepaduan ilmu, dalam hal ini penyatuan antara bidang ilmu tertentu dengan bidang ilmu lain (Abidin, 2017). Istilah

integrasi mempunyai arti pembauran atau penyatuan dari unsur-unsur yang berbeda sehingga menjadi kesatuan yang utuh atau bulat (KBBI, 2016).

Menurut Fitrah & Kusnadi (2022) integrasi ialah sebuah terobosan yang harus dilakukan untuk menemukan satu bagian utuh dari beberapa konsep tetapi tidak menghilangkan makna atau value-nya. Integrasi adalah suatu kesatuan yang utuh, tidak terpecah belah dan bercerai berai. Integrasi meliputi kebutuhan atau kelengkapan anggota-anggota yang membentuk suatu kesatuan dengan jalinan hubungan yang erat, harmonis dan mesra antara anggota kesatuan itu. Chanifudin & Nuriyati (2020) mengatkan bahwa integrasi adalah upaya mempertemukan cara pandang, cara berpikir dan cara bertindak antara berbagai aspek ilmu.

## (2) Integrasi Matematika dengan Nilai-Nilai Keislaman

Nilai-nilai keislaman dapat diintegrasikan dalam proses pembelajaran khususnya dalam pembelajaran matematika. Sehingga dapat mengantarkan peserta didik untuk mencapai pengetahuan (kognitif), pemahaman dan penerapan nilai-nilai keislaman. Dengan kata lain, melalui pembelajaran matematika dapat ditanamkan nilai-nilai religius pada anak. Oleh sebab itu diperlukan suatu pembelajaran matematika yang mengintegrasikan nilai Islam pada topik-topik matematika sekolah (Fitriyani & Kania, 2019). Integrasi agama yang dimaksudkan pada bahasan ini yaitu berkaitan dengan memadukan ilmu yang ada pada matematika secara umum dengan ilmu yang ada pada ajaran agama Islam tanpa harus menghilangkan karakteristik khusus dari masing-masing ilmu tersebut (Astutik & Nindiasari, 2021).

Pembelajaran matematika terintegrasi nilai keislaman adalah keterpaduan yang mencakup unsur tujuan dan hakikat pembelajaran dengan menanamkan nilai islam pada seluruh komponen proses pembelajaran itu berlangsung sehingga mengandung pesan nilai-nilai kebaikan dan kebenaran yang di perlukan oleh umat manusia dalam pembelajaran (Khaira et al., 2020). Nilai-nilai keislaman dapat diintegrasikan dalam proses pembelajaran matematika, dimana nilai-nilai keislaman dimasukan dalam proses pembelajaran sehingga pembelajarannya bernuansa islami (Khaira et al., 2020; Yuniati & Sari, 2018). Pengintegrasian nilai-nilai Islam ialah sebuah alternatif yang harus dilakukan oleh guru untuk menjadikan pendidikan lebih bersifat menyeluruh. Adapun integrasi nilai-nilai Islam disini dimaksudkan untuk memberikan nilai-nilai Islam dalam

setiap pembelajaran baik itu dengan mengintegrasikannya pada materi atau contoh soal, dan bisa juga pada metode pembelajaran yang akan dilaksanakan.

### (3) Nilai-Nilai Keislaman

Nilai merupakan suatu keyakinan atau perasaan yang diyakini sebagai identitas yang memberikan corak khusus pada pola pemikiran, perasaan maupun perilaku (Bambang & Adang, 2008). Nilai-nilai islam merupakan nilai-nilai yang mampu membawa manusia pada kebahagiaan, kesejahteraan, dan keselamatan manusia baik dalam kehidupan dunia maupun akhirat. Sehingga, integrasi nilai-nilai islam pada materi pembelajaran sangat dibutuhkan karena dapat membantu peserta didik dalam memahami dan mengapresiasi dirinya sendiri. Dengan adanya kandungan-kandungan nilai-nilai islam pada Al-Qur'an dan Hadits yang disisipkan pada materi pembelajaran akan menambah wawasan dan pengetahuan keislaman bagi para peserta didik.

Salah satu mata pelajaran yang memiliki pengaruh besar dalam kehidupan manusia adalah matematika. Oleh karena itu, integrasi nilai-nilai islam pada mata pelajaran tersebut sangat dibutuhkan. Menurut Abdussyakir, dampak positif pembelajaran matematika yang berkaiatan dengan nilai-nilai islam seperti sikap terpuji atau akhlak mahmudah . Sebagaimana yang disampaikan oleh Direktur Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama Republik Indonesia (2022) menyampaikan bahawa nilai-nilai keislaman sangat mungkin diintegrasikan dalam pembelajaran matematika. Adapun konteks agama yang bisa diintegrasikan adalah sebagai berikut:

#### a) Sejarah dan Kebudayaan Islam

Sejarah Kebudayaan Islam (SKI) merupakan catatan perkembangan perjalanan hidup manusia muslim dari masa ke masa dalam beribadah, bermuamalah dan berakhlak serta dalam mengembangkan sistem kehidupan atau menyebarkan ajaran Islam yang dilandasi oleh akidah.

#### b) Fiqih

Fiqih adalah ilmu yang menjawab setiap pertanyaan mengenai dasar dan landasan yang menyangkut ibadah sehari-hari. Seperti makanan yang halal dan haram, thaharah, shalat, zakat, warisan, puasa, jual beli, pernikahan, dan sebagainya.

#### c) Akidah Akhlak

Akidah akhlak adalah upaya sadar dan terencana dalam menyiapkan peserta didik untuk mengenal, memahami, menghayati, dan mengimani Allah dan merealisasikannya

dalam perilaku akhlak mulia dalam kehidupan sehari-hari melalui kegiatan bimbingan, pengajaran, latihan, penggunaan pengalaman dan pembiasaan.

d) Al-Qur'an dan Hadits

Al-Qur'an dan Hadist yang dimaksudkan dalam pembahasan ini adalah bagian mata pelajaran Pendidikan Agama Islam pada tingkat yang dimaksudkan untuk memberikan motivasi, bimbingan, pemahaman, kemampuan dan penghayatan terhadap isi yang terkandung dalam Al-Qur'an dan Hadist sehingga dapat diwujudkan dalam perilaku sehari-hari sebagai perwujudan iman dan taqwa kepada Allah SWT.

Adapun nilai Islam yang dintegrasikan disesuaikan dengan materi pendidikan agama Islam yaitu Fiqih, al-Qur'an Hadits, Akidah Akhlak, dan SKI. Adapun indikator nilai-nilai Islam yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Menyebutkan asma/nama Allah SWT. Bahan ajar yang dibuat memuat secara tertulis nama Allah SWT dalam contoh soal dan latihan, penulisan Basmalah dan Hamdalah.
- b) Penggunaan ayat Al Qur'an yang relevan,
- c) Penelusuran sejarah Islam yaitu sejarah rasul-rasul ulul azmi, nabi yang wajib diketahui umat Islam, khulafaur rasyidin, dll.
- d) Penggunaan istilah yang bernuansa Islami yaitu: Penggunaan nama-nama Islami; Istilah dalam tajwid yaitu: huruf hijaiyah, ikhfa, izhar; Istilah dalam sholat; Istilah halal dan haram; Nama-nama malaikat; Sifat wajib bagi Allah SWT; Asmaul husna; Nama-nama kitab suci yang diturunkan oleh Allah SWT; Mustahiq zakat; Nama-nama bulan hijriyah; dan Visualisasi ilustrasi yaitu gambar-gambar atau potret yang Islami.

#### 2.1.4 Kemampuan Literasi Matematis

(1) Pengertian Literasi Matematis

Menurut draft asesment PISA 2015, literasi matematis didefinisikan sebagai berikut,

*“Mathematical literacy is an individual’s capacity to formulate, employ, and interpret mathematics in a variety of contexts. It includes reasoning mathematically and using mathematical concepts, procedures, facts and tools to describe, explain and predict phenomena. It assists individuals to recognise the role that mathematics plays in the world and to make the well-founded judgments and decisions needed by constructive, engaged and reflective citizens.”* (OECD, 2016)

Literasi matematis merupakan kapasitas individu untuk memformulasikan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Hal ini meliputi penalaran matematika dan penggunaan konsep, prosedur, fakta dan latihan matematika untuk mendeskripsikan, menjelaskan, dan memprediksi fenomena. Hal ini menuntun individu untuk mengenali peranan matematika dalam kehidupan dan membuat penilaian yang baik dan pengambilan keputusan yang dibutuhkan oleh penduduk yang konstruktif, dan reflektif.

Pengertian ini mengisyaratkan literasi matematis tidak hanya pada penguasaan materi saja akan tetapi hingga kepada penggunaan penalaran, konsep, fakta dan alat matematika dalam pemecahan masalah sehari-hari. Selain itu, literasi matematis juga menuntut seseorang untuk mengkomunikasikan dan menjelaskan fenomena yang dihadapinya dengan konsep matematika. Sebelum dikenalkan melalui PISA, istilah literasi matematis telah dicetuskan oleh NCTM (1989) sebagai salah satu visi pendidikan matematika yaitu menjadi melek/literate matematika. Dalam visi ini literasi matematis dimaknai sebagai:

*“an individual’s ability to explore, to conjecture, and to reason logically as well as to use variety of mathematical methods effectively to solve problems. By becoming literate, their mathematical power should develop”.*

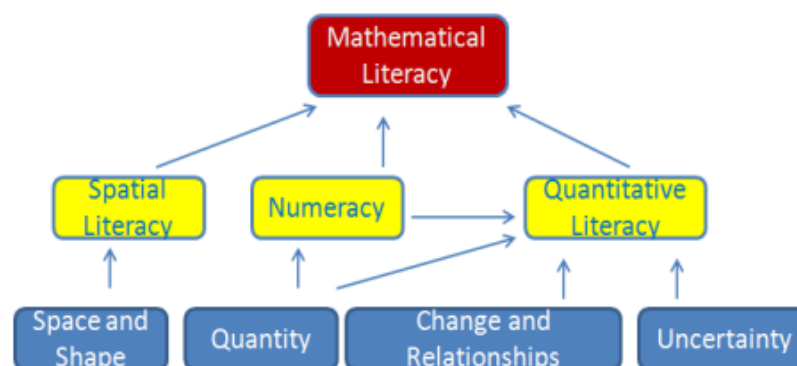
Pengertian ini mencakup empat komponen utama literasi matematis dalam pemecahan masalah yaitu mengeksplorasi, menghubungkan dan menalar secara logis serta menggunakan metode matematis yang beragam. Komponen utama ini digunakan untuk memudahkan pemecahan masalah sehari-hari yang sekaligus dapat mengembangkan kemampuan matematikanya.

Lebih sederhana, Ojose (2011) berpendapat bahwa literasi matematis merupakan pengetahuan untuk mengetahui dan menggunakan dasar matematika dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pengertian ini, seseorang yang memiliki kemampuan literasi matematis yang baik memiliki kepekaan konsep-konsep matematika mana yang relevan dengan fenomena atau masalah yang sedang dihadapinya. Dari kepekaan ini kemudian dilanjutkan dengan pemecahan masalah dengan menggunakan konsep matematika. Definisi lain mengatakan bahwa literasi matematis adalah suatu kemampuan yang dimiliki oleh seseorang untuk merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks dan dapat mengimplementasikannya dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan

penalaran matematis, sesuai konsep dan prosedur yang telah dipahami . Literasi matematis adalah kapasitas yang dimiliki individu untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks (Purwanti & Alfarisi, 2021).

Definisi literasi matematis yang dikemukakan oleh Wahyudin (Larasaty et al., 2018) adalah kemampuan untuk mengeksplorasi, menduga, dan bernalar secara logis, serta menggunakan berbagai metode matematis secara efektif untuk menyelesaikan masalah. Literasi matematis juga sama pentingnya dengan keterampilan dalam membaca dan menulis. Kemampuan ini memungkinkan kita untuk mampu terlibat dalam literasi matematis, yang dapat memperkirakan dan menafsirkan informasi, memecahkan masalah sehari-hari, memberikan alasan, dalam situasi numerik, grafik, dan geometri serta berkomunikasi menggunakan matematika.

Literasi matematis tidak hanya mementingkan pada penguasaan materi, melainkan juga memperhatikan penguasaan pada penggunaan. Literasi matematis berkaitan dengan masalah yang nyata. macam-macam literasi matematis yaitu: Literasi spasial (*spatial literacy*), Berhitung (*numeracy*), dan Literasi kuantitatif (*quantitative*) atau literasi data. Menurut de Lange (Syahlan, 2016), literasi matematis adalah keaksaraan menyeluruh yang meliputi berhitung, kesadaran terhadap literasi kuantitatif dan literasi spasial, seperti yang ditunjukkan pada skema berikut ini.



Gambar 2.2

Struktur Literasi matematis menurut De'Lange

Sejalan dengan pendapat tersebut, Stecey & Tuner (2015) mengartikan literasi dalam konteks matematika adalah untuk memiliki kekuatan untuk menggunakan pemikiran matematika dalam pemecahan masalah sehari-hari agar lebih siap menghadapi tantangan kehidupan. Pemikiran matematika yang

dimaksudkan meliputi pola pikir pemecahan masalah, menalar secara logis, mengkomunikasikan dan menjelaskan. Pola pikir ini dikembangkan berdasarkan konsep, prosedur, serta fakta matematika yang relevan dengan masalah yang dihadapi. Sementara itu, Steen, Turner & Burkhard (2007) menambahkan kata efektif dalam pengertian literasi matematis. Literasi matematis dimaknai sebagai kemampuan untuk menggunakan pengetahuan dan pemahaman matematis secara efektif dalam menghadapi tantangan kehidupan sehari-hari. Seseorang yang literate matematika tidak cukup hanya mampu menggunakan pengetahuan dan pemahamannya saja akan tetapi juga harus mampu untuk menggunakannya secara efektif. Secara umum kelima pendapat di atas menekankan pada hal yang sama yaitu bagaimana menggunakan pengetahuan matematika guna memecahkan masalah sehari-hari secara lebih baik dan efektif.

Dalam proses memecahkan masalah ini, seseorang yang memiliki literasi matematis akan menyadari atau memahami konsep matematika mana yang relevan dengan masalah yang dihadapinya. Dari kesadaran ini kemudian berkembang pada bagaimana merumuskan masalah tersebut kedalam bentuk matematisnya untuk kemudian di selesaikan. Proses ini memuat kegiatan mengeksplorasi, menghubungkan, merumuskan, menentukan, menalar, dan proses berfikir matematis lainnya. Proses berpikir ini dapat dikategorikan menjadi 3 proses utama yaitu merumuskan, menggunakan dan menginterpretasikan. Dengan demikian, kemampuan literasi matematis dapat didefinisikan sebagai kemampuan seseorang untuk merumuskan, menggunakan dan menginterpretasikan matematika dalam berbagai konteks pemecahan masalah kehidupan sehari-hari secara efektif.

Berdasarkan definisi-definisi literasi matematis di atas, peneliti menggunakan definisi literasi matematis menurut OECD 2016 yaitu kemampuan individu untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Kemampuan ini mencakup penalaran matematis dan kemampuan menggunakan konsep-konsep matematika, prosedur, fakta dan fungsi matematika untuk menggambarkan, menjelaskan dan memprediksi suatu fenomena. Hal ini membantu seseorang dalam menerapkan matematika ke dalam kehidupan sehari-hari sebagai wujud dari keterlibatan masyarakat yang konstruktif dan reflektif.



## (2) Indikator Literasi Matematis

Indikator adalah sesuatu yang dapat digunakan sebagai standar dasar dalam mengukur adanya perubahan pada suatu kegiatan. Kemampuan literasi matematis peserta didik ada 4 indikator, yaitu :

- a) Merumuskan masalah nyata dalam pemecahan masalah.
- b) Menggunakan matematika dalam pemecahan masalah.
- c) Menafsirkan solusi dalam pemecahan masalah.
- d) Mengevaluasi solusi dalam pemecahan masalah. (Saputri et al., 2021)

Kompetensi yang diperlukan untuk literasi matematis dijelaskan dalam karya *Program for International Students Assessment (PISA)* di bawah naungan OECD dan sesuai dengan deskripsi oleh Steen (2001):

### a) Pemikiran dan Penalaran Matematika

Memunculkan pertanyaan karakteristik matematika; mengetahui jenis jawaban yang ditawarkan matematika; Membedakan antara berbagai jenis pernyataan; Memahami dan menangani batas dan batasan konsep matematis.

### b) Argumentasi Matematika

Mengetahui bukti apa adanya; Mengetahui bagaimana bukti berbeda dari bentuk penalaran matematika lainnya; Mengikuti dan menilai rantai argumen; Merasa untuk heuristik; Menciptakan dan mengekspresikan argumen matematika.

### c) Komunikasi Matematika

Mengekspresikan diri dengan berbagai cara dalam bentuk lisan, tulisan, dan bentuk visual lainnya; Memahami pekerjaan orang lain. Literasi matematis melibatkan kemampuan dalam komunikasi, baik tertulis maupun lisan untuk menunjukkan bagaimana soal itu dapat diselesaikan.

### d) Pemodelan atau Matematisasi

Penataan lapangan untuk dimodelkan; Menerjemahkan realitas ke dalam struktur matematika; Menafsirkan model matematika dalam konteks atau realitas; Bekerja dengan model; Memvalidasi model; Mencerminkan, menganalisis, dan menawarkan kritik terhadap model atau solusi; Merefleksikan proses pemodelan. Literasi matematis melibatkan kegiatan matematis, yaitu kemampuan mengubah masalah dalam konteks dunia nyata ke dalam kalimat matematika atau menafsirkan hasil penyelesaian atau model matematika ke dalam masalah konteks dunia nyata.

e) *Problem Posing* dan *Solving*:

Merumuskan, mendefinisikan, dan memecahkan masalah dengan berbagai cara. Literasi matematis memerlukan kemampuan dalam memilih atau menggunakan berbagai strategi dalam menerapkan pengetahuan matematis untuk dapat menyelesaikan masalah.

f) Representasi

Menguraikan, mengkodekan, menerjemahkan, membedakan antara, dan menafsirkan berbagai bentuk representasi objek dan situasi matematika serta memahami hubungan antara representasi yang berbeda. Literasi matematis melibatkan kemampuan merepresentasi suatu objek dan situasi matematika melalui aktivitas memilih, menafsirkan, menerjemahkan, dan menggunakan berbagai bentuk representasi untuk menyajikan suatu situasi. Misalnya, representasi dalam bentuk grafik, tabel, diagram, gambar, persamaan, rumus, atau benda-benda kongkret

g) Simbol

Menggunakan bahasa dan operasi simbolis, formal, dan teknis. Literasi matematis memerlukan penggunaan operasi dan bahasa simbol, bahasa formal, dan bahasa teknis yang melibatkan kemampuan memahami, menafsirkan, memanipulasi, dan memaknai dari penggunaan ekspresi simbolik di dalam konteks matematika.

h) Alat dan Teknologi

Menggunakan alat bantu dan peralatan, termasuk teknologi jika sesuai. Literasi matematis memerlukan penggunaan alat-alat matematika sebagai bantuan atau jembatan agar dapat menyelesaikan masalah. Hal ini melibatkan pengetahuan dan keterampilan dalam menggunakan berbagai alat-alat yang membantu aktivitas matematis, misalnya dalam penggunaan alat ukur dan kalkulator.

Setiap peneliti yang menganalisis kemampuan literasi dalam pengangkatan indikatornya berbeda-beda, tergantung kebutuhan peneliti pada masing-masing analisis penelitiannya. Namun, pola indikator dari berbagai komponen terlihat seragam. PISA membagi literasi matematis peserta didik ke dalam 6 level (Pratiwi et al., 2019). Dalam penelitian ini, indikator yang digunakan adalah indikator level literasi matematis PISA yang dapat dilihat pada tabel 2.3 berikut.

Tabel 2.3  
Indikator Kemampuan Literasi Matematis

Level	Indikator
Level 1	Peserta didik mampu menjawab pertanyaan dengan konteks yang umum serta semua informasi yang relevan tersedia dengan jelas. Mampu mengidentifikasi informasi dan menerima semua petunjuk berdasarkan intruksi yang jelas pada situasi yang ada. Mampu menunjukkan suatu tindakan sesuai dengan simulasi yang diberikan.
Level 2	Peserta didik mampu menafsirkan dan mengenali situasi dengan konteks yang memerlukan kesimpulan langsung. Mampu memilah informasi yang relevan dari sumber yang tunggal dan menggunakan cara penyajian tunggal. Mampu mengerjakan algoritma dasar, menggunakan rumus, melaksanakan prosedur atau kesepakatan dalam memecahkan masalah. Mampu menyimpulkan secara tepat dari hasil penyelesaiannya.
Level 3	Peserta didik mampu melaksanakan prosedur dengan jelas, termasuk prosedur yang memerlukan keputusan yang berurutan. Mampu memilih dan menerapkan strategi memecahkan masalah yang sederhana. Mampu menginterpretasikan dan menggunakan representasi berdasarkan informasi yang berbeda. Mampu menjabarkan berdasarkan hasil interpretasi dan alasan mereka.
Level 4	Peserta didik mampu mengerjakan dengan metode tertentu secara efektif dalam situasi yang kompleks tetapi konkret yang mungkin melibatkan hambatan-hambatan atau membuat asumsi-asumsi. Mampu memilih dan menggunakan representasi yang berbeda termasuk pada simbol. Mampu menggunakan keterampilan dan pengetahuannya pada konteks yang jelas. Mampu menjelaskan pendapatnya berdasarkan pada pemahaman, alasan dan rumusan mereka.
Level 5	Peserta didik mampu mengembangkan dan bekerja dengan model untuk situasi yang kompleks, mengidentifikasi masalah dan menetapkan asumsi. Mampu memilih, membandingkan dan mengevaluasi strategi untuk memecahkan masalah yang kompleks yang berhubungan dengan model. Mampu menggunakan pemikiran dan penalarannya serta secara tepat menghubungkan representasi simbol dengan situasi yang dihadapi. Mampu menjabarkan dan merumuskan hasil pekerjaannya.
Level 6	Peserta didik mampu membuat konsep, generalisasi dan menggunakan informasi berdasarkan penelaahan dan pemodelan dalam situasi yang kompleks. Mampu menghubungkan dan menerjemahkan sumber informasi berbeda dengan fleksibel. Mampu menerapkan pemahamannya dengan penguasaan simbol dan operasi matematika, mengembangkan strategi dan pendekatan baru dalam menghadapi situasi baru. Mampu merumuskan hasil pekerjaannya dengan tepat dengan mempertimbangan penemuannya, penafsiran, pendapat dan ketepatan pada situasi nyata.

## 2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *higher order thinking skills* (HOTS) terintegrasi nilai keislaman untuk mengoptimalkan literasi matematis sudah pernah dilakukan oleh peneliti terdahulu. Ada beberapa penelitian yang dipandang relevan dengan penelitian ini, diantaranya yaitu:

Penelitian yang dilakukan oleh Latif (2022) yang berjudul “Upaya Meningkatkan Literasi matematis Peserta didik Melalui LKPD Etnomatematika Berbasis PBL”.

Penelitian ini diujikan kepada peserta didik kelas VII di salah satu sekolah di Kabupaten Maros. Literasi matematis secara umum mengalami peningkatan dimana pada siklus I nilai literasi matematis hasil tes diperoleh rata-rata persentase nilai peserta didik sebesar 56,83% pada siklus I mengalami peningkatan pada siklus II sebesar 66,29%. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan literasi matematis peserta didik sebesar 9,46 poin. Hasil ini bermakna bahwa keterampilan literasi peserta didik pada siklus I masih berada pada kategori cukup rendah, dan mengalami peningkatan setelah mengoptimalkan penggunaan LKPD etnomatematika berbasis PBL menjadi kategori Tinggi.

Penelitian yang relevan lainnya dilakukan oleh Imamuddin, Musri, dan Isnaniah (2022) yang berjudul “Pengembangan Soal Literasi matematis Terintegrasi Islam Untuk Peserta didik Madrasah”. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian pengembangan dengan tahapan: analisis, desain, dan evaluasi. Ujicoba produk dilaksanakan di kelas VII MTsN 2 Bukittinggi dan MTsN 7 Agam. diperoleh bahwa setelah menggunakan soal yang diintegrasikan dengan nilai-nilai keislaman didapatkan kemampuan literasi matematis 6 peserta didik atau 30% berada pada *below level 1*, 10 peserta didik atau 50% berada pada level 1, 2 peserta didik atau 10% berada pada level 2, 1 peserta didik atau 5% berada pada level 3 dan 1 peserta didik atau 5% berada pada level 4, sementara tidak ada peserta didik yang mencapai level 5 dan 6. Soal literasi matematis terintegrasi Islam pada materi bilangan bulat memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. guru disarankan untuk menggunakan soal literasi matematis terintegrasi Islam dalam pembelajaran matematika.

Penelitian yang relevan berikutnya dilakukan oleh Susanti, Asyahri, dan Firdaos (2019) yang berjudul “Efektivitas LKPD Terintegrasi Nilai Islami pada Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains”. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui efektivitas LKPD terintegrasi nilai Islami pada pembelajaran berbasis masalah terhadap literasi sains peserta didik. Metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian *eksperimenpre experimental design* dengan *one group pretest-posttest design*. Data dianalisis dengan menggunakan gain ternormalisasi (N-Gain) dan *Effect Size*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan LKPD terintegrasi nilai Islami dalam pembelajaran berbasis masalah mampu meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik pada aspek kompetensi dan pengetahuan pada materi pencemaran lingkungan di SMP Negeri 1 Kotaagung Timur.

### 2.3 Kerangka Berpikir

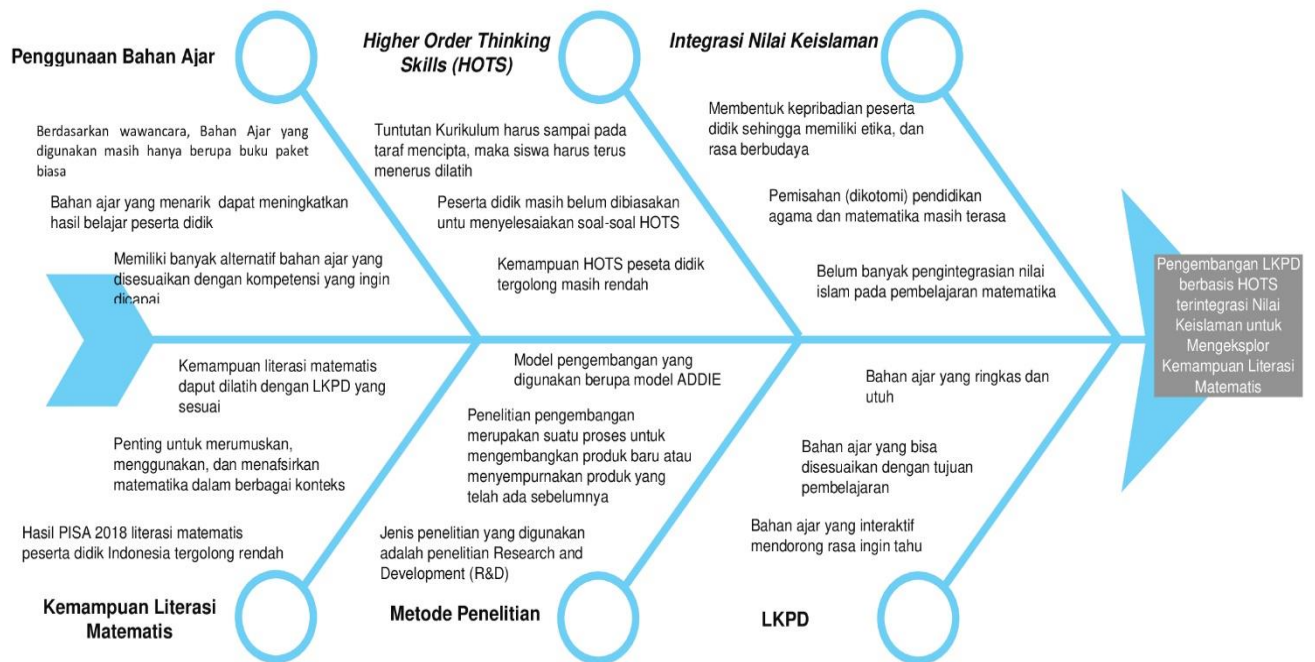
Keberhasilan dalam pembelajaran sangat bergantung pada penggunaan sumber belajar atau bahan ajar yang digunakan selama proses pembelajaran. Salah satu bahan ajar yang dapat dibuat yaitu lembar kegiatan peserta didik (LKPD). Pemilihan LKPD didasarkan karena LKPD dapat dibuat sesuai dengan situasi dan kondisi dalam kegiatan belajar mengajar (KBM), didalam LKPD juga disajikan materi secara ringkas, latihan soal, dan percobaan sederhana. Materi dalam LKPD disajikan secara ringkas, kegiatan dalam LKPD dapat mengembangkan keterampilan berpikir, menekankan proses untuk menemukan konsep serta melibatkan peserta didik secara aktif misalnya melalui diskusi, latihan soal, pengamatan dan percobaan sederhana. Salah satau kemampuan yang dapat dikembangkan melalui LKPD adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Penggunaan HOTS sebagai fundamental untuk mengedukasi peserta didik. Proses mengajar dengan banyak menghubungkan atau tidak menghubungkan dengan fakta bukan berarti guru tersebut telah memberikan suatu hal yang diperlukan oleh peserta didik dalam memahami. Setiap masalah yang akan diselesaikan oleh peserta didik menghasilkan sebuah kesempatan untuk memanfaatkan HOTS untuk pemahaman lebih mendalam. Kemampuan memecahkan masalah yang ada dalam LKPD tersebut yang akan mempengaruhi HOTS peserta didik

Berdasarkan hasil PISA 2018 kemampuan literasi matematis peserta didik Indonesia masuk kedalam kategori rendah, kemampuan literasi matematis bisa ditingkatkan jika bahan ajar yang diberikan dalam proses pembelajaran sesuai dengan indikator-indikator literasi matematis. Salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan literasi matematis ialah dengan mengembangkan instrumen literasi matematis. Instrumen merupakan alat yang digunakan dalam mengumpulkan data dengan cara melakukan pengukuran agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik dan instrument yang dimaksud adalah berupa LKPD (Widoyoko, 2017). Pengembangan masalah-masalah matematika yang memiliki karakteristik seperti halnya soal-soal pada PISA merupakan langkah awal untuk membiasakan peserta didik dengan masalah-masalah sejenis dengan masalah-masalah matematika pada tes PISA. Untuk selanjutnya, masalah-masalah matematika tersebut dapat dikemas dalam bentuk LKPD. Untuk itu, penulis merasa pengembangan LKPD yang berisi masalah-masalah yang

menyerupai masalah-masalah matematika pada tes PISA memiliki potensi untuk membangun kemampuan literasi matematis (Wildani et al., 2020)

Namun, belum banyak guru yang dapat membuat LKPD berbasis HOTS terutama yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman. Diindikasikan karena belum banyak contoh LKPD berbasis HOTS yang terintegrasi nilai keislaman, sehingga guru belum terbiasa membuat LKPD berbasis HOTS yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman. Peneliti berpikir bahwa membuat dan mengembangkan LKPD berbasis HOTS yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman merupakan sesuatu yang perlu dilakukan. Nilai-nilai keislaman dapat diintegrasikan dalam proses pembelajaran matematika di sekolah. Pembelajaran yang dimaksud adalah pembelajaran yang tidak hanya mampu mengantarkan peserta didik pada ketercapaian pengetahuan (domain kognitif) saja, tetapi juga ketercapaian pemahaman dan penerapan nilai-nilai Islam yang dimunculkan dalam LKPD.

Peneliti berharap dengan mengembangkan LKPD berbasis HOTS terintegrasi nilai keislaman ini akan membantu guru-guru yang belum memahami bagaimana cara membuat atau mengembangkan LKPD, sehingga guru mempunyai alternatif bahan ajar berupa LKPD berbasis HOTS kepada peserta didik yang terintegrasi dengan nilai keislaman dan mampu meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik.



Gambar 2.3  
Kerangka Berpikir

## 2.4 Rancangan Model

Produk yang dihasilkan berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *higher order thinking skills* (HOTS) terintegrasi nilai keislaman yang memuat materi Barisan dan Deret untuk peserta didik kelas XI SMA/MA. Kegiatan utama dalam LKPD yang dikembangkan yaitu: Stimulus bernuansakan keislaman, Ayo Mengamati, Ayo Menemukan, Ayo Menyimpulkan dan Ayo Berlatih dengan berbagai bentuk soal yang diawali oleh stimulus guna mengeksplor kemampuan literasi matematis. Kemudian LKPD yang dikembangkan dibuat dengan visualisasi dan konteks keislaman disertai sisipan ayat suci al-Quran, hadits, dan kata-kata Mutiara islami, diakhir bagian terdapat Uji Kompetensi dan profil pembuat LKPD. Berikut adalah gambar rancangan produk lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *higher order thinking skills* (HOTS) terintegrasi nilai keislaman pada materi Barisan dan Deret yang akan dikembangkan



Gambar 2.4  
Rancangan Model LKPD Berbasis HOTS Terintegrasi Nilai Keislaman