

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Konsep Teori**

##### **1. Pengertian Pengaruh**

Pengaruh adalah suatu daya yang dapat membentuk atau mengubah sesuatu yang lain. Adapun menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia “Pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang atau benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan atau perbuatan seseorang. Menurut Hugiono dan Poerwantana “pengaruh merupakan dorongan atau bujukan dan bersifat membentuk suatu efek.” Sedangkan menurut Badudu dan Zain “Pengaruh adalah daya menyebabkan sesuatu terjadi, sesuatu yang membentuk atau mengubah sesuatu yang lain dan tunduk atau mengikuti karena kuasa atau kekuasaan orang lain.” Sedangkan Louis Gottschalk mendefinisikan pengaruh sebagai suatu efek yang terganggu membentuk terhadap pikiran dan perilaku manusia baik sendiri-sendiri maupun kolektif.<sup>13</sup>

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa pengaruh merupakan sumber daya yang dapat membentuk atau mengubah sesuatu yang lain. Sehingga dalam penelitian ini penulis meneliti mengenai seberapa besar daya yang ada atau yang ditimbulkan oleh seseorang dalam merespon suatu informasi.

##### **2. Model Pembelajaran**

###### **a. Pengertian model pembelajaran**

Model pembelajaran merupakan suatu rencana yang dapat digunakan untuk membentuk mata pelajaran, mendesain materi pembelajaran dan memandu kegiatan guru. Suatu model pembelajaran terdiri dari panduan untuk mendesain kegiatan pendidikan dan lingkungan belajar. Bruce Joyce menyatakan bahwa setiap model pembelajaran mengarah pada desain pembelajaran untuk membantu siswa

---

<sup>13</sup> Sugiono dan Purwantama, pengantar ilmu sejarah. (Jakarta : PT. Bina Aksara, 2000), hlm.47

sedemikian rupa sehingga tujuan pembelajaran tercapai dan mengetengahkan empat kelompok model pembelajaran, yaitu model interaksi social, model pengolahan informasi, model personal-humanistik, model modifikasi tingkah laku.<sup>14</sup>

Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan, artinya para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikan. Sehingga model pembelajaran memiliki ciri-ciri sebagai berikut, 1) Berdasarkan teori pendidikan dan teori belajar dari para ahli tertentu. Sebagai contoh, model penelitian kelompok disusun oleh Herbert Thelen dan berdasarkan teori John Dewey. Model ini dirancang untuk melatih partisipasi dalam kelompok secara demokratis. 2) Mempunyai misi atau tujuan pendidikan tertentu. Misalnya model berfikir induktif dirancang untuk mengembangkan proses berfikir induktif. 3) Dapat dijadikan pedoman untuk perbaikan kegiatan belajar mengajar di kelas. Misalnya model synectic dirancang untuk memperbaiki kreativitas dalam pelajaran mengarang. 4) Memiliki bagian-bagian model dalam pelaksanaan, yaitu: urutan langkahlangkah pembelajaran(syntax); adanya prinsip-prinsip reaksi; sistem social; sistem pendukung. 5) Memiliki dampak sebagai akibat terapan model pembelajaran. Dampak tersebut meliputi: dampak pembelajaran, yaitu hasil belajar yang dapat diukur, dan dampak pengiring, yaitu hasil belajar jangka panjang. 6) Membuat persiapan mengajar (desain instruksional) dengan pedoman model pembelajaran yang dipilihnya.<sup>15</sup>

Teori belajar oleh Gagne (1988) disebut dengan “Information Processing Learning Theory”. Teori ini merupakan gambaran atau model dari kegiatan di dalam otak manusia di saat memroses suatu informasi. Karenanya teori belajar tadi disebut juga Information-Processing Model oleh *Lefrancois* atau Model Pemrosesan Informasi. Menurut Gagne bahwa

---

<sup>14</sup> Asrizal Asrizal, Arnel Hendri, and Festiyed Festiyed, ‘Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Mengintegrasikan Laboratorium Virtual Dan Hots Untuk Meningkatkan Hasil Pembelajaran Siswa SMA Kelas XI’, *Prosiding Seminar Hibah Program Penugasan Dosen Ke Sekolah (PDS)*, November, 2019, 49–57.

<sup>15</sup> Abas Asyafah, ‘MENIMBANG MODEL PEMBELAJARAN (Kajian Teoretis-Kritis Atas Model Pembelajaran Dalam Pendidikan Islam)’, *TARBAWY: Indonesian Journal of Islamic Education*, 6.1 (2019), 19–32 <<https://doi.org/10.17509/t.v6i1.20569>>.

dalam pembelajaran terjadi proses penerimaan informasi, untuk kemudian diolah sehingga menghasilkan keluaran dalam bentuk hasil belajar.

b. Karakteristik model pembelajaran

Belajar dan pembelajaran merupakan konsep yang saling berkaitan. Belajar merupakan proses perubahan tingkah laku akibat interaksi dengan lingkungan. Proses perubahan tingkah laku merupakan upaya yang dilakukan secara sadar berdasarkan pengalaman ketika berinteraksi dengan lingkungan. Pola tingkah laku yang terjadi dapat dilihat atau diamati dalam bentuk perbuatan reaksi dan sikap secara mental dan fisik.<sup>16</sup>

Tingkah laku yang berubah sebagai hasil proses pembelajaran mengandung pengertian luas, mencakup pengetahuan, pemahaman, sikap, dan sebagainya. Perubahan yang terjadi memiliki karakteristik: (1) perubahan terjadi secara sadar, (2) perubahan dalam belajar bersifat sinambung dan fungsional, (3) tidak bersifat sementara, (4) bersifat positif dan aktif, (5) memiliki arah dan tujuan, dan (6) mencakup seluruh aspek perubahan tingkah laku, yaitu pengetahuan, sikap, dan perbuatan.<sup>17</sup>

Keb erhasilan belajar peserta didik dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal, yaitu kondisi dalam proses belajar yang berasal dari dalam diri sendiri, sehingga terjadi perubahan tingkah laku. Ada beberapa hal yang termasuk faktor internal, yaitu: kecerdasan, bakat (aptitude), keterampilan (kecakapan), minat, motivasi, kondisi fisik, dan mental.

## **2. Problem Based Learning (PBL)**

a. Pengertian *Problem Based Learning*

Pendidikan pada abad ke-21 berhubungan dengan permasalahan yang ada didunia nyata. Pendekatan PBL berkaitan dengan penggunaan inteligensi dari dalam diri individu yang berada dalam sebuah kelompok orang, atau lingkungan untuk memecahkan masalah yang bermakna relevan,

---

<sup>16</sup> Donald Samuel Slamet Santosa, Donna Sampaleng, and Abdon Amtiran, 'Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran', *SIKIP: Jurnal Pendidikan Agama Kristen*, 1.1 (2020), 11–24 <<https://doi.org/10.52220/sikip.v1i1.34>>.

<sup>17</sup> Aminah Rehalat, 'Model Pembelajaran Pemrosesan Informasi', *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 23.2 (2016), 1 <<https://doi.org/10.17509/jpis.v23i2.1625>>.

dan kontekstual. PBL akan menjadi sebuah pendekatan pembelajaran yang berusaha menerapkan masalah yang terjadi dalam dunia nyata, sebagai sebuah konteks bagi peserta didik untuk berlatih bagaimana cara berpikir kritis dan mendapatkan keterampilan untuk memecahkan masalah.

Pengajaran berdasarkan masalah ini telah dikenal sejak zaman John Dewey. Belajar berdasarkan masalah adalah interaksi antara stimulus dan respon, merupakan hubungan antara dua arah belajar dan lingkungan. Lingkungan memberikan masukan kepada peserta didik berupa bantuan dan masalah, sedangkan sistem saraf otak berfungsi menafsirkan bantuan itu secara efektif sehingga masalah yang dihadapi dapat diselidiki, dinilai, dianalisis, serta dicari pemecahannya dengan baik. Pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) merupakan pembelajaran di mana siswa mengerjakan permasalahan yang otentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri serta berfungsi sebagai batu locatan untuk investigasi dan penyelidikan.<sup>18</sup>

Pembelajaran berbasis masalah dapat juga disebut sebagai pembelajaran kolaboratif, memadukan potensi antara guru dan peserta didik. Namun demikian pembelajar tetap menjadi perhatian untuk tetap menjadi subjek sehingga terlibat dalam proses hingga pelaksanaan pembelajaran, ini artinya pembelajaran berpusat kepada peserta didik, terbiasa mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan belajar mandiri yang diperlukan untuk menghadapi tantangan dalam kehidupan dan karier, dalam lingkungan yang bertambah kompleks sekarang ini. Agar memberi efek yang maksimal, maka sebaiknya guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama dengan teman setara, bukan saja dalam memunculkan masalah, akan tetapi juga dalam menyelesaikan problem yang menjadi materi pembelajaran.

---

<sup>18</sup> Kanisius Supardi Yosef Firman Narut, 'Literasi Sains Peserta Didik Dalam Pembelajaran Ipa Di Indonesia 1 1,2', 2013, 61–69.

Berikut ini menurut Arends merupakan langkah pembelajaran dari *problem based learning* : 1) Orientasi peserta didik pada masalah, kegiatan guru adalah menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistic yang diperlukan, dan memotivasi peserta didik terlibat pada aktivitas pemecahan masalah. 2) Desain Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, kegiatan guru adalah Membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut. 3) Membimbing pengalaman individual atau kelompok, pada tahap ini kegiatan guru adalah Mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah. 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, tahap keempat yaitu membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan dan membantu mereka untuk berbagai tugas dengan temannya. 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses, tahapan terakhir yaitu Membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan.

b. Karakteristik *PBL*

Karakteristik pendekatan *PBL* terdiri dari adanya permasalahan yang kongkret atau masalah yang ada di masyarakat, masalah yang ada harus dibuat semenarik mungkin agar siswa termotivasi dalam belajar, pendekatan *PBL* menekankan pada pembelajaran yang bersifat kolaboratif, komunikatif dan kooperatif (tim), dalam menerapkan pendekatan *PBL* sumber belajar tidak hanya diambil dari satu sumber belajar saja, dan pendekatan *PBL* mengutamakan belajar mandiri (siswa aktif), solusi yang didapat siswa dikomunikasikan di depan kelas.<sup>19</sup>

Karakteristik pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) adalah sebagai berikut, 1) Pembelajaran dimulai dengan suatu masalah. 2) Permasalahan yang diberikan dekat dengan kehidupan sehari-

---

<sup>19</sup> Syamsudin, 'problem based learning dalam mengembangkan else ( elementary school education journal )', 4 (2020), 81-99.

hari siswa. 3) Mengorganisasikan pembelajaran untuk menyelesaikan permasalahan. 4) Memberikan kebebasan dan tanggung jawab kepada siswa dalam menentukan proses pemecahan masalah yang diberikan. 5) Permasalahan menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, sikap, dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar. 6) Menampilkan kinerja (*performance*) siswa selama pembelajaran.<sup>20</sup>

c. Langkah-langkah *PBL*

*PBL* melibatkan siswa dalam penyelidikan pilihan sendiri yang memungkinkan mereka menginterpretasikan dan menjelaskan fenomena dunia nyata dan membangun pemahamannya tentang fenomena itu. *PBL* dimulai dengan masalah yang tidak terstruktur sesuatu yang kacau. Dari kekacauan ini siswa menggunakan berbagai kecerdasannya melalui diskusi dan penelitian untuk menentukan isi nyata yang ada.

Adapun tahapan pembelajaran atau sintaks pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai berikut: 1) Memberi orientasi tentang permasalahan kepada peserta didik. 2) Mengorganisasi peserta didik untuk meneliti. 3) Membantu investigasi mandiri dan kelompok. 4) Mengembangkan dan mempresentasikan artefak. 6) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

d. Kelebihan *Problem Based Learning*

Sebagai suatu model pembelajaran, *Problem Based Learning* memiliki beberapa kelebihan, diantaranya.<sup>21</sup> 1) Menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa. 2) Meningkatkan motivasi dan aktivitas pembelajaran siswa. 3) Membantu siswa dalam mentransfer pengetahuan siswa untuk memahami masalah dunia nyata. 4) Membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang

---

<sup>20</sup> indri anugraheni normala rahmadani n., 'peningkatan aktivitas belajar matematika melalui pendekatan problem based learning bagi siswa kelas 4 sd', 241–50.

<sup>21</sup> Fitri Rochmawati, Apri Irianto, and Cholifah Tur Rosidah, 'Identifikasi Karakter Kerjasama Pada Proses Pembelajaran Dengan Menggunakan Model Problem Based Learning (Pbl)', *Buana Pendidikan: Jurnal Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 16.30s (2020), 7–12.

mereka lakukan. Disamping itu, PBM dapat mendorong siswa untuk melakukan evaluasi sendiri baik terhadap hasil maupun proses belajarnya. 5) Mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru. 6) Memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata. 7) Mengembangkan minat siswa untuk secara terus menerus belajar sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir. 8) Memudahkan siswa dalam menguasai konsep-konsep yang dipelajari guna memecahkan masalah dunia.

e. Kelemahan *Problem Based Learning*

Disamping kelebihan di atas, *Problem based learning* juga memiliki kelemahan, diantaranya: 1) Manakala siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencobanya. 2) Untuk sebagian siswa beranggapan bahwa tanpa pemahaman mengenai materi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah mengapa mereka harus berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka akan belajar apa yang mereka ingin pelajari

### 3. *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)*

a. Pengertian *TPACK*

*TPACK* pertamakali dicetuskan oleh Shulman (1987) Shulman menyatakan perpaduan *Pedagogical Knowledge* dan *Content Knowledge* diperlukan untuk mengajar. Menurut Shulman, *Pedagogical Content Knowledge (PCK)* dari seorang guru sangat penting untuk menciptakan pembelajaran yang bermanfaat bagi siswa, dan kemudian *TPACK* disempurnakan oleh Koehler dan Mishra (2008) yang merumuskan suatu kerangka dimana pengetahuan seorang pendidik di era teknologi yang berkembang haruslah mempunyai tiga unsur yang saling bersangkutan yaitu *Content Knowledge (CK)*, *Pedagogical Knowledge (PK)*, dan

*Technological Knowledge* (TK). *TPACK* adalah kerangka kerja yang mencoba memahami hubungan antara pengetahuan tentang pengajaran (*pedagogical knowledge*), dan penggunaan teknologi (*technologi knowledge*). Dalam *TPACK*, pengetahuan guru untuk mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran membuat pembelajaran menjadi efektif dan efisien. Integrasi teknologi dianggap sebagai sebagai komponen pengajaran yang terkait erat dan termasuk juga dalam *PCK*. *TPACK* dianggap sebagai framework yang dapat memberikan arah baru bagi guru untuk memecahkan masalah tentang bagaimana mengintegrasikan TIK ke dalam pembelajaran di kelas.<sup>22</sup>

*TPACK* merupakan dasar dalam melakukan pengajaran efektif menggunakan teknologi, pengetahuan terhadap representasi konsep/teori yang menggunakan teknologi, kemampuan pedagogis yang menggunakan teknologi dalam mengajar materi dengan cara yang konstruktif, pengetahuan mengenai bagaimana teknologi membantu memecahkan masalah yang dihadapi siswa, dan pengetahuan mengenai bagaimana teknologi dapat dipakai untuk mengembangkan metode pembelajaran yang baru atau memperkuat metode pembelajaran yang lama agar dapat membangun pengetahuan yang lebih baik. *TPACK* mengacu pada pemahaman tentang bagaimana merepresentasikan konsep dengan bantuan teknologi, teknis pedagogis yang menggunakan teknologi dengan cara yang konstruktif untuk mengajarkan konten, pengetahuan tentang membuat konsep sulit menjadi mudah dipelajari dan bagaimana teknologi dapat membantu siswa belajar.

b. Komponen *TPACK*

Keutuhan *TPACK* menjadi prasyarat seorang guru dapat mengimplementasikan *PCK* sehingga pendekatan, strategi, metode dan teknik pembelajaran dapat disesuaikan dengan spesifikasi substansi konten

---

<sup>22</sup> 54 Abdul Rosyid, 'Prosiding Seminar Nasional Inovasi Pendidikan Inovasi Pembelajaran Berbasis Karakter Dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN Pedagogical Content Knowledge: Sebuah Kerangka Pengetahuan Bagi Guru Indonesia Di Era MEA', *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Pendidikan*, 2015, 446–.

yang diajarkan. *TPACK* ada beberapa komponen yang terkait dan mendukung pengetahuan yaitu.<sup>23</sup>

1. pengetahuan teknologi (TK)

*Technological Knowledge* meliputi pemahaman bagaimana menggunakan *software* dan *hardware* komputer, peralatan presentasi seperti dokumen presentasi, dan teknologi lainnya dalam konteks pendidikan. *Technological Knowledge* juga meliputi kemampuan untuk mengadaptasi dan mempelajari teknologi baru. Keberadaan kemampuan ini perlu dimiliki mengingat perkembangan dan perubahan teknologi terus menerus terjadi. Misalnya, perkembangan komputer yang terus menerus berubah dari mulai Personal Computer(PC) hingga notebook saat ini. Padahal komputer tersebut dapat digunakan untuk berbagai tugas pedagogis seperti penelitian, komunikasi dan lain-lain.

2. pengetahuan konten (CK)

*Content Knowledge* mengarah kepada pengetahuan atau kekhususan disiplin ilmu atau materi pelajaran. *Content Knowledge* ini berbeda di tiap tingkatannya (contoh perbedaan di Sekolah Dasar dan Sekolah Menengah). Seorang guru diharapkan menguasai kemampuan ini untuk mengajar. *Content Knowledge* juga penting karena kemampuan tersebut menentukan cara kekhasan berpikir dari disiplin ilmu tertentu pada setiap kajiannya.

3. pengetahuan pedagogik (PK)

*Pedagogical Knowledge* mendeskripsikan tujuan umum kekhasan pengetahuan untuk mengajar. Hal tersebut merupakan kumpulan keterampilan yang guru harus kembangkan supaya mampu mengelola dan mengorganisasikan pengajaran dan aktivitas pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Pengetahuan ini meliputi (namun tidak terbatas pada) pemahaman aktivitas pengelolaan kelas, peran motivasi siswa, rencana pembelajaran, dan penilaian

---

<sup>23</sup> Wannurizzati Zulhazlinda, Leny Noviani, and Khresna Bayu Sangka, 'Pengaruh TPACK Terhadap Kesiapan Menjadi Guru Profesional Pada Mahasiswa Pendidikan Ekonomi Di Jawa Tengah', *Jurnal Pendidikan Ekonomi (JUPE)*, 11.1 (2023), 26–38

pembelajaran. *Pedagogical Knowledge* juga mendeskripsikan pengetahuan dari metode mengajar yang berbeda-beda meliputi pengetahuan untuk mengetahui bagaimana mengorganisasikan aktivitas di kelas agar konstruksi pengetahuan siswa (pembelajaran) kondusif.

#### 4. Pengetahuan *Konten Pedagogik (PCK)*

*Pedagogical Content Knowledge* mengacu pada pernyataan Shulman (1986) yaitu pengajaran yang efektif memerlukan lebih dari sekedar pemisahan pemahaman konten dan pedagogi. *Pedagogical Content Knowledge* juga mengakui kenyataan bahwa konten yang berbeda akan cocok dengan metode mengajar yang berbeda pula. Contohnya pembelajaran keterampilan speaking dalam bahasa Inggris lebih tepat dengan pendekatan student-centered agar pembelajaran lebih bermakna. Berbeda dengan perkuliahan seminar apresiasi seni yang lebih tepat menggunakan teacher-centered. *Pedagogical Content Knowledge* memiliki makna melampaui lebih sekedar ahli konten atau tahu pedoman umum pedagogis, tetapi lebih kepada pemahaman kekhasan saling mempengaruhinya konten dan pedagogi.

Indikator *pedagogik content knowledge (PCK)* dalam penelitian ini ada dua yaitu (1) mengembangkan komponen-komponen rancangan pembelajaran, dalam penelitian ini yaitu memahami fakta, konsep, prinsip dan prosedur dalam pembelajaran matematika, dan (2) menggunakan media pembelajaran dan sumber belajar yang relevan dengan karakteristik peserta didik dan mata pelajaran yang diampu untuk mencapai tujuan pembelajaran secara utuh.<sup>24</sup>

#### 5. Pengetahuan *Pedagogis Teknologi (TPK)*

*Technological Content Knowledge* mendeskripsikan pengetahuan dari hubungan timbal balik antara teknologi dan konten (materi). Teknologi berdampak pada apa yang kita ketahui dan pengenalan terhadap hal-hal baru mengenai bagaimana kita bisa

---

<sup>24</sup> Gusni Satriawati and others, 'Analisis Kemampuan Technological Pedagogical Content Knowledge (Tpack) Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Pada Mata Kuliah Microteaching Di Masa Pandemi Covid 19', *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 8.1 (2022),

menggambarkan konten (materi) dengan cara yang berbeda yang sebelumnya tidak mungkin dilakukan. Sebagai contoh, saat ini siswa bisa mempelajari hubungan antara bentuk-bentuk geometri dan sudut dengan menyentuh dan memainkan konsep tersebut pada layar monitor dengan tangan pada peralatan portabel mereka.

#### 6. Pengetahuan *Konten Teknologi (TCK)*

*Technological Pedagogical Knowledge* mengidentifikasi hubungan timbal balik antara teknologi dan pedagogi. Pengetahuan ini memungkinkan untuk memahami penggunaan teknologi apa yang tepat untuk mencapai tujuan pedagogis, serta memungkinkan guru untuk memilih peralatan apa yang paling tepat berdasarkan kelayakannya untuk pendekatan pedagogis tertentu. Teknologi juga bisa memberi metode baru untuk mengajar yang memudahkan untuk diterapkan di kelas. Sebagai contoh munculnya online learning memerlukan guru untuk mengembangkan pendekatan pedagogis baru yang tepat.

#### 7. *TPACK*

*Technological Pedagogical Content Knowledge* mendeskripsikan pengetahuan yang disintesis dari setiap bidang pengetahuan yang telah diuraikan sebelumnya (*Technological Knowledge, Content Knowledge, Pedagogical Knowledge, Pedagogical Content Knowledge, Technological Content Knowledge, dan Technological Pedagogical Knowledge*), dengan fokus kepada bagaimana teknologi bisa dibuat dengan khas untuk dihadapkan pada kebutuhan pedagogis untuk mengajar konten yang tepat dalam konteks tertentu. Setiap unsur dari bidang pengetahuan tersebut menggambarkan sebuah kebutuhan dan pentingnya aspek tersebut dalam mengajar. Tetapi untuk pengajaran yang efektif membutuhkan lebih dari setiap bagian tersebut. Untuk guru dengan *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)*, pengetahuan teknologi, pedagogi, dan konten disintesis dan digunakan untuk desain pengalaman belajar siswa.

Kerangka *Technological Pedagogical Content Knowledge* (*TPACK*) juga berfungsi sebagai sebuah teori dan konsep untuk peneliti dan pendidik dalam mengukur kesiapan calon guru dan guru dalam mengajar secara efektif dengan teknologi. *Technological Pedagogical Content Knowledge* (*TPACK*) berdampak pada guru. Hal tersebut mengingat hubungan antara teknologi, pedagogi, dan konten yang melekat. Oleh karena itu guru menghadapi tantangan besar dalam pergeseran perubahan teknologi, pedagogi, materi pelajaran dan konteks kelas saat ini. Sudah seharusnya guru menjadi lebih aktif menjadi desainer kurikulum.

Selain berdampak pada guru, *Technological Pedagogical Content Knowledge* (*TPACK*) juga berdampak kepada pendidik guru. Diantara berbagai pendekatan pembelajaran, seorang pendidik guru seharusnya lebih menekankan kepada bagaimana guru mengintegrasikan teknologi dalam praktek pengajaran mereka daripada menekankan kepada apa yang guru integrasikan dalam praktek pengajaran mereka. Penerapan *TPACK* dalam pembelajaran dapat mengkombinasikan setiap komponen tersebut serta mengintegrasikan teknologi dengan baik dalam proses pembelajaran. Jadi, dengan adanya suatu teknologi pembelajaran dapat memudahkan guru dan siswa dalam memahami materi. selanjutnya dengan model berbasis pada *TPACK* akan membantu guru lebih mudah mentransfer materi kepada siswa.

c. Kelebihan *TPACK*

1. Untuk mengurangi terjadinya miskonsepsi dan kurangnya pemahaman peserta didik mengenai konsep fisika yang diajarkan, dapat menggunakan berbagai software dan hardware contohnya PPT untuk menampilkan materi belajar bumi dan tata surya, dengan menyisipkan animasi dan video pembelajaran sehingga pembelajaran lebih atraktif.
2. Tidak memerlukan biaya untuk internet dan gadget

#### d. Kekurangan *TPACK*

1. Belum semua calon guru mampu menerapkan *TPACK* atau menggunakan teknologi.
2. Calon guru kesulitan menyesuaikan antara metode belajar dengan indikator pembelajaran saat memilih dan menggunakan media serta variasi sumber belajar sehingga lebih banyak menggunakan metode ceramah. Kurangnya sarana dan prasarana sekolah untuk menunjang terlaksananya pembelajaran menggunakan teknologi

#### 4. Literasi Sains

##### a. Pengertian literasi sains

Literasi sains (*science literacy*, LS) berasal dari gabungan dua kata Latin, yaitu *litteratus*, artinya ditandai dengan huruf, melek huruf, atau berpendidikan, dan *scientia*, yang artinya memiliki pengetahuan. TIMSS mendefinisikan literasi sains sebagai kemampuan untuk menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan mengambil kesimpulan berdasarkan bukti-bukti dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahannya akibat aktivitas manusia (OECD, 2003). Sedangkan *National Academy of Science* (1996) menyatakan bahwa, penekanan literasi sains bukan hanya pada aspek pengetahuan dan pemahaman terhadap konsep dan proses sains saja, tetapi juga diarahkan bagaimana seseorang dapat membuat keputusan dan berpartisipasi dalam kehidupan bermasyarakat, budaya, dan pertumbuhan ekonomi.<sup>25</sup>

Literasi sains terdapat tiga komponen pengukurannya yakni konten sains, proses sains, dan konteks aplikasi sains. (a) konten Sains. Konten sains merujuk pada konsep-konsep kunci dari sains yang diperlukan untuk memahami fenomena alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia. Dalam menentukan kriteria pemilihan konten sains sebagai berikut: relevan dengan situasi kehidupan nyata, merupakan

---

<sup>25</sup> Cut Dinna Puspa Kartikasari, 'Analisis Buku Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas VII Semester 1 Berdasarkan Kategori Literasi Sains', *Kulidawa*, 3.2 (2023), 39

pengetahuan penting sehingga penggunaannya berjangka panjang, sesuai untuk tingkat perkembangan anak. (b) aspek proses sains. Sejak kelahirannya, PISA menjadikan proses sains ini sebagai salah satu domain penilaiannya. Proses sains merujuk pada proses mental yang terlibat ketika menjawab suatu pertanyaan atau memecahkan masalah, seperti mengidentifikasi dan menginterpretasi bukti serta menerangkan kesimpulan. Termasuk di dalamnya mengenal jenis pertanyaan yang dapat dan tidak di jawab oleh sains, mengenal bukti apa yang diperlukan dalam suatu penyelidikan sains, serta mengenal kesimpulan yang sesuai dengan bukti yang tersedia. (c) konteks aplikasi sains. TIMSS membagi bidang aplikasi sains ke dalam tiga kelompok, yakni kehidupan dan kesehatan, bumi dan lingkungan, serta teknologi.<sup>26</sup> Masalah dan isu sains dalam bidang-bidang tersebut dapat terkait pada anak sebagai individu. Situasi nyata yang menjadi konteks aplikasi dalam TIMSS tidak secara khusus diangkat dari materi yang dipelajari di sekolah, melainkan diangkat dari kehidupan sehari-hari.

Karakteristik literasi sains dapat menjadi menjadi empat aspek yang saling berhubungan sebagai berikut.<sup>27</sup> 1) Konteks, mengenal situasi dalam kehidupan yang melibatkan sains dan teknologi. 2) Pengetahuan, memahami alam berdasarkan pengetahuan sains yang meliputi ilmu mengenai alam dan ilmu mengenai sains. 3) Kompetensi, mendemonstrasikan kompetensi sains termasuk mengidentifikasi isu-isu ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti. 4) Sikap, mengindikasikan ketertarikan terhadap sains, mendukung inkuiri ilmiah, dan motivasi untuk bertindak dengan penuh tanggung jawab terhadap sumber daya alam dan lingkungan.

Indikator-indikator kompetensi literasi sains dalam penelitian ini mengacu pada indikator kompetensi ilmiah PISA 2015. yaitu 1)

---

<sup>27</sup> Muhyiatul Fadilah and others, 'Analisis Karakteristik Kemampuan Literasi Sains Konteks Bencana Gempa Bumi Mahasiswa Pendidikan IPA Pada Domain Pengetahuan Prosedural Dan Epistemik', *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 4.1 (2020), 103–19

Menjelaskan fenomena secara saintifik. 2) Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah. 3) Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah. Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur keterampilan literasi sains adalah tes keterampilan literasi sains yang berisikan soal-soal dalam bentuk essay yang mewakili indikator-indikator literasi sains di atas.<sup>28</sup>

## 5. Bumi dan Tata Surya

Bumi dan Tata Surya termasuk dalam bab terakhir di semester 2 kelas VII yang mencakup empat sub bab. Keempat sub bab tersebut adalah benda langit dan delapan planet, rotasi dan revolusi Bumi, gerhana Bulan dan Matahari, serta manfaat Matahari bagi Bumi.

Capaian pembelajaran (CP) pada materi tersebut adalah peserta didik mengelaborasi pemahamannya tentang posisi relatif Bumi Bulan-Matahari dalam sistem Tata Surya (Kemendikbud, Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Fase D Untuk Jenjang SMP/MTs, 2022). Indikator pada materi tersebut siswa mampu mengumpulkan informasi untuk mendukung pendapat kondisi planet/ Bulan yang paling sesuai untuk kehidupan manusia, tujuan dalam proses pembelajaran tersebut siswa dapat mengidentifikasi anggota- anggota dalam Sistem Tata Surya yang berpotensi mendukung adanya kehidupan di dalamnya.

Berdasarkan makna di atas, seharusnya peserta didik mampu memahami secara utuh tentang letak planet dalam Tata Surya serta proses terjadinya gerhana. Melalui pemahaman utuh tersebut, peserta didik dapat mengembangkan keterampilan literasi sains ketika menyikapi fenomena yang berkaitan dengan benda-benda langit dan akibatnya pada Bumi. Kemampuan inilah yang menjadi jiwa dari Kurikulum Merdeka, sebagaimana terdapat dalam profil pelajar Pancasila yaitu bernalar kritis dan mandiri.

---

<sup>28</sup> Ifa Seftia R. W. Winata, Anggun dan Cacik sri, 'Education and Human Development Journal, Vol. 01. No. 01, September 2016', *Education and Human Development Journal, Vol. 01. No. 01, September 2016*, 01.01 (2016).

#### a. Lapisan bumi

Bumi memiliki struktur berlapis-lapis yang dimulai dari lapisan pelindung bumi, lapisan bebatuan, hingga lapisan inti atau lapisan terdalam yang sangat panas. Berdasarkan hasil penelitian, bumi memiliki diameter kurang lebih 12.742 km dan terdiri dari 7 lapisan yang menjadi penyusunnya. Setiap lapisan tentunya memiliki karakteristik, kandungan, juga fungsinya masing-masing.<sup>29</sup>

Makhluk hidup yang ada di planet bumi hanya dapat hidup pada lapisan bumi yang keras dan kaku yang disebut kulit bumi atau litosfer. Karena hanya lapisan ini yang memiliki kandungan oksigen yang baik. Lapisan keras pada kulit bumi bukan hanya bebatuan. Terdapat juga tanah liat, abu gunung berapi, pasir, kerikil, dan lainnya sebagai pendukung dari lapisan litosfer. 7 lapisan bumi antara lain lapisan atmosfer (troposfer, stratosfer, mesosfer, termosfer, dan eksosfer), lapisan kerak dan mantel bumi, serta lapisan inti. Berikut adalah uraiannya:<sup>30</sup>

- 1) Troposfer adalah lapisan terendah dari atmosfer Bumi yang berada di atas permukaan bumi dan membentang hingga ketinggian sekitar 10-15 kilometer (6-9 mil). Lapisan ini merupakan lapisan paling dekat dengan kita dan tempat terjadinya peristiwa cuaca yang kita rasakan sehari-hari. Lapisan ini merupakan lapisan paling dekat dengan kita dan tempat terjadinya peristiwa cuaca yang kita rasakan sehari-hari. Lapisan troposfer memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan termal Bumi dan merupakan tempat kehidupan bagi berbagai organisme. Selain itu, lapisan ini juga merupakan tempat terjadinya fenomena atmosferik yang penting, seperti pembentukan awan, hujan, badai, dan polusi udara yang terjebak dalam lapisan ini.

---

<sup>29</sup> Oka Saputra, 'Revolusi dalam Perkembangan Astronomi: Hilangnya Pluto Dalam Keanggotaan Planet Pada Sistem Tata Surya', *Jurnal Filsafat Indonesia*, 1.2 (2018), 71 <<https://doi.org/10.23887/jfi.v1i2.13992>>.

<sup>30</sup> Dede Kusnandar, Purwati K Suprpto, and Endang Surahman, 'Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Dan Motivasi Belajar Pada Materi', *Jurnal Pf Geography Education Universitas Siliwangi*, 1.1 (2020), 6-13.

- 2) Lapisan stratosfer adalah lapisan atmosfer Bumi yang terletak di atas troposfer dan membentang dari batas tropopause hingga ketinggian sekitar 50 kilometer (31 mil). Lapisan stratosfer dan keberadaan ozon memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan iklim dan melindungi kehidupan di Bumi. Namun, perubahan dalam komposisi atmosfer dan pola aktivitas manusia telah menyebabkan penipisan lapisan ozon dan masalah seperti lubang ozon, yang memerlukan upaya perlindungan dan pemulihan lingkungan.
- 3) Lapisan mesosfer adalah lapisan atmosfer Bumi yang terletak di atas stratosfer dan di bawah termosfer. Lapisan ini membentang dari ketinggian sekitar 50 hingga 85 kilometer (31 hingga 53 mil) di atas permukaan Bumi. Lapisan mesosfer memainkan peran penting dalam memahami fenomena meteor, eksperimen penelitian atmosfer, dan pemahaman terhadap komposisi atmosfer Bumi. Meskipun jarang dijelajahi secara langsung, penelitian dan pemantauan dari jauh membantu mengungkap lebih banyak tentang lapisan ini dan perannya dalam sistem atmosfer Bumi.
- 4) Lapisan Termosfer Lapisan termosfer adalah lapisan atmosfer Bumi yang terletak di atas mesosfer dan di bawah eksosfer. Lapisan ini membentang dari ketinggian sekitar 85 hingga 600 kilometer (53 hingga 372 mil) di atas permukaan Bumi. Meskipun termosfer memiliki suhu yang tinggi, itu tidak akan terasa panas bagi manusia karena kepadatan udara sangat rendah di lapisan ini. Termosfer juga merupakan lapisan yang penting dalam menjaga komunikasi dan navigasi satelit serta fenomena aurora yang menakjubkan.
- 5) Lapisan eksosfer sebenarnya tidak tergolong sebagai salah satu lapisan atmosfer Bumi yang umumnya diakui secara ilmiah. Konsep lapisan eksosfer masih menjadi subjek diskusi di antara para ilmuwan atmosfer. Dalam model atmosfer yang lebih umum, lapisan atmosfer terakhir adalah termosfer. Namun, jika kita tetap membahas eksosfer, ini adalah wilayah di atas termosfer yang terletak pada ketinggian sangat

tinggi. Eksosfer adalah lapisan atmosfer yang sangat jarang, di mana partikel-partikel gas mula-mula terurai menjadi satelit dan partikel yang terlepas dari gaya gravitasi Bumi dan bergerak secara independen di ruang angkasa. Lapisan ini merupakan transisi antara atmosfer Bumi dan ruang angkasa.

- 6) Kulit bumi, juga dikenal sebagai litosfer, adalah lapisan padat terluar dari Bumi yang meliputi kerak benua, kerak samudra, dan bagian atas mantel. Ini adalah bagian yang kita secara langsung tinggal dan berinteraksi di permukaan bumi.
- 7) Lapisan inti Bumi memiliki peran penting dalam dinamika planet dan medan magnetik Bumi. Beberapa karakteristik dan peran penting dari lapisan inti adalah:
  - a) Medan Magnetik : Inti Bumi berperan dalam pembentukan medan magnetik Bumi. Gerakan konveksi dalam inti luar yang disebabkan oleh perbedaan suhu dan tekanan menghasilkan arus listrik, yang menciptakan medan magnetik Bumi yang melindungi planet kita dari radiasi berbahaya dari matahari.
  - b) Konveksi : Gerakan konveksi dalam inti luar menyebabkan perpindahan panas dalam Bumi. Panas yang dihasilkan oleh peluruhan radioaktif dan panas residu dari pembentukan Bumi mengalir ke luar dan menyebabkan pergerakan material dalam inti.
  - c) Sumber Gempa Bumi : Inti Bumi juga dapat berkontribusi pada terjadinya gempa bumi. Perubahan dalam tekanan dan deformasi material di sekitar inti dapat menyebabkan aktivitas seismik di kerak bumi.

Meskipun lapisan inti Bumi sulit diakses secara langsung untuk penelitian, ilmuwan menggunakan berbagai metode, termasuk pengukuran gelombang seismik, untuk mempelajari dan memahami sifat dan karakteristik lapisan ini.

## b. Bumi dan tata surya

Tata Surya adalah sebuah sistem yang terdiri dari Matahari, delapan planet yang mengorbitnya, planet-kerdil, komet, asteroid, dan objek angkasa kecil lainnya. Matahari berfungsi sebagai pusat Tata Surya, dengan benda-benda lainnya mengelilinginya dalam lintasan elips atau orbit. Matahari adalah bintang pusat yang memberikan energi dan cahaya untuk Tata Surya. Ini merupakan bintang tipe G dengan ukuran yang sangat besar, dan energi yang dihasilkan melalui reaksi nuklir di intinya.<sup>31</sup>

Matahari memiliki gravitasi yang cukup kuat sehingga mempengaruhi pergerakan benda-benda di Tata Surya. Delapan planet utama dalam Tata Surya, dalam urutan jarak dari Matahari, adalah Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Yupiter, Saturnus, Uranus, dan Neptunus. Planet-kerdil Pluto juga merupakan bagian dari Tata Surya, meskipun klasifikasinya telah menjadi perdebatan. Setiap planet memiliki karakteristik dan sifat unik, termasuk komposisi atmosfer, ukuran, dan kondisi permukaan.<sup>32</sup>

Selain planet dan planet-kerdil, Tata Surya juga terdiri dari komet, yang terdiri dari bahan beku seperti air dan gas, dan asteroid, yang merupakan benda padat kecil yang mengorbit Matahari. Ada juga objek-objek trans-Neptunus seperti Sabuk Kuiper dan Sabuk Scattered Disk, yang terdiri dari berbagai benda angkasa yang mengorbit di luar Neptunus.<sup>33</sup>

Tata Surya adalah bagian dari Galaksi Bima Sakti, sebuah galaksi spiral yang terdiri dari jutaan bintang dan sistem bintang lainnya. Penelitian dan eksplorasi terus dilakukan untuk mempelajari lebih lanjut tentang Tata

---

<sup>31</sup> Nassa Amrilizia, Nurul Kusuma Dewi, and Susi Ratnawati, 'Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas VII Menggunakan Model Project Based Learning ( PjBL ) Dengan Strategi Diferensiasi Melalui Metode Lesson Study Pada Topik Bumi Dan Tata Surya', *Seminar Nasional Sosial Sains, Pendidikan, Humaniora (SENASSDRA)*, 2.2 (2023), 107–20.

<sup>32</sup> Agmita Clara Rosa, Hastha Sunardi, and Herri Setiawan, 'Rekayasa Augmented Reality Planet Dalam Tata Surya Sebagai Media Pembelajaran Bagi Siswa SMP Negeri 57 Palembang', *Jurnal Ilmiah Informatika Global*, 10.1 (2019) <<https://doi.org/10.36982/jiig.v10i1.728>>.

<sup>33</sup> Berthianna Nurcresia, Tua Raja Simbolon, and Johny Setiawan, 'Mencari Bumi Yang Baru', *Academia*, 2018.

Surya kita dan memahami asal usul, evolusi, dan sifat benda-benda angkasa di dalamnya.

## B. Kajian Penelitian Yang Relevan

Beberapa hasil penelitian yang mendukung berhasilnya pengaruh model pembelajaran *problem based learning* berbasis *TPACK* terhadap keterampilan literasi sains siswa dalam pembelajaran IPA terpadu yaitu:

1. Ichsan, dkk (2022) dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbasis *TPACK* Terhadap Keterampilan Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA Siswa Tingkat SD Sampai SMA : Sebuah Meta-Analisis”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis *TPACK* terhadap keterampilan literasi sains dalam pembelajaran IPA siswa Tingkat SD sampai SMA. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode meta-analisis. Penelitian ini sama-sama membahas *problem based learning* terhadap literasi sains, Hasil penelitian disimpulkan model pembelajaran *problem based learning* berbasis *TPACK* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap literasi sains siswa dalam materi IPA SMA dengan rata-rata 70 dengan effect size (ES) sebesar 0.42. Perbedaan Penelitian ini diangkat mengenai pengaruh model *PBL* berbasis *TPACK* terhadap literasi sains dalam pembelajaran IPA tingkat SMP pada materi bumi dan tata surya sedangkan penelitian yang dilakukan ichsan,dkk bertujuan untuk menganalisis model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis *TPACK* terhadap keterampilan literasi sains dalam pembelajaran IPA siswa Tingkat SD sampai SMA.<sup>34</sup>
2. Jurnal yang dilakukan oleh Hendra (2018). Guru kelas SD Negeri 1 Jungutbatu Indonesia, dalam penelitiannya yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Berbasis *TPACK* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Muatan IPA Siswa”. Penelitian ini bertujuan untuk

---

<sup>34</sup> Ichsan, “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbasis *TPACK* Terhadap Keterampilan Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA Siswa Tingkat SD Sampai SMA: Sebuah Meta-Analisis.” <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/>

mengevaluasi efektivitas penerapan *Model Problem Based Learning* berbasis *TPACK* dalam meningkatkan pencapaian pembelajaran IPA siswa kelas V. Metode penelitian yang digunakan adalah metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan dalam dua siklus, setiap siklus dilaksanakan dalam dua kali pertemuan dengan satu kali ulangan akhir siklus. Hasil analisis data menunjukkan bahwa penerapan *Model Problem Based Learning* berbasis *TPACK* pada siswa kelas V SD Negeri 1 Jungutbatu berhasil meningkatkan hasil belajar mereka dalam mata pelajaran IPA. Hal ini terlihat dari peningkatan skor rata-rata hasil belajar siswa serta tingkat ketuntasan klasikal dari siklus I ke siklus II, yang cukup signifikan. Pada siklus I, rata-rata hasil belajar siswa adalah 75,00, sementara pada siklus II, rata-rata hasil belajar meningkat menjadi 84,62. Selain itu, tingkat ketuntasan klasikal siswa juga mengalami peningkatan, yaitu dari 76,92% pada siklus I menjadi 92,31% pada siklus II. Berdasarkan Perbedaan Penelitian ini mengenai pengaruh model *problem based learning* berbasis *TPACK* terhadap keterampilan literasi sains tingkat SMP pada materi bumi dan tata surya sedangkan penelitian terdahulu yang digunakan Hendra meneliti mata pelajaran IPA tingkat SD.<sup>35</sup>

3. Pada penelitian yang dilakuakn oleh Ellyana dan Nurhaliza (2021). Program studi pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat, dengan judul penelitian “Implementasi *Problem Based Learning (PBL)* Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa”. Penelitian ini merupakan studi literatur dengan jenis kualitatif deskriptif dengan metode pendataan literatur, deskripsi literatur, serta perbandingan studi literatur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis *PBL* dinilai ideal menumbuhkan kemampuan proses sains siswa dari proses pemecahan masalah. Potensi model *PBL* ini juga dinilai cukup strategis dalam penunjang situasi pembelajaran online. Pendesainan model *PBL*

---

<sup>35</sup> I Kadek Hendra, “Penerapan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa,” *El-Ibtidaiy: Journal of Primary Education* 1, no. 2 (2018): 144., <https://doi.org/10.24014/ejpe.v1i2.6596>.

yang berbasis aktivitas praktikum merupakan inovasi yang dapat guru diterapkan untuk menunjang kemampuan proses sains siswa yang lebih optimal. Penelitian ini diangkat mengenai pengaruh model PBL berbasis TPACK terhadap literasi sains dengan menggunakan metode quasi eksperimental sedangkan penelitian Ellyna Hafizah dan Siti Nurhaliza menggunakan metode penelitian kualitatif dengan teknik analisis deskriptif.<sup>36</sup>

4. Jurnal, Mazaela Choiroh, Ivayuni Listiani, Naniek Kusumawati (2023). Universitas PGRI, Jawa Timur, Indonesia, dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbasis *TPACK* Terhadap Literasi Sains Siswa Kelas V Sdn 01 Taman”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis *TPACK* terhadap Literasi Sains Siswa kelas V SDN 01 Taman. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti di lapangan yakni di kelas VB SDN 01 Taman Madiun dengan model pembelajaran konvensional dan ceramah sebagai kelas kontrol dan kelas VA SDN 01 Taman Madiun menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis *TPACK* sebagai kelas eksperimen secara statistik menunjukkan bahwa nilai sig.(2 tailed) kelas eksperimen adalah  $0,000 < 0,05$ , sedangkan untuk kelas kontrol  $0,005 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.<sup>37</sup> Dengan perbedaan penelitian yang diangkat peneliti mengenai pengaruh model PBL berbasis TPACK terhadap literasi sains tingkat SMP dan penelitian ini menggunakan dua kelas sedangkan penelitian yang dilakukan Chaira,dkk menggunakan 3 kelas dan tingkat SD.

No	Nama	Judul	Persamaan	Perbedaan
1	Ichsan, Suhaimi, Khodzijah Nur Amalia, Tomi	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Problem Based</i>	Penelitian ini sama-sama membahas	Penelitian ini diangkat mengenai

<sup>36</sup> Hafizah and Nurhaliza. <https://journal.inovasi.pendidikan.sains.ac.id/>

<sup>37</sup> Choiroh, Listiani, and Kusumawati. <https://doi.org/10.35931/am.v7i4.2560>.

	Apra Santosa, Sisi Yuliant (2022)	<i>Learning</i> Berbasis <i>TPACK</i> Terhadap Ketrampilan Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA Siswa Tingkat SD Sampai SMA: Sebuah Meta-Analisis	<i>problem based learning</i> terhadap literasi sains	pengaruh model <i>PBL</i> berbasis <i>TPACK</i> terhadap literasi sains dalam pembelajaran IPA tingkat SMP pada materi bumi dan tata surya sedangkan penelitian yang dilakukan ichan,dkk bertujuan untuk menganalisis model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> berbasis <i>TPACK</i> terhadap ketrampilan literasi sains dalam pembelajaran IPA siswa Tingkat SD sampai SMA.
2	Suhadi (2023)	Penerapan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Berbasis <i>TPACK</i> Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Muatan Ipa Siswa	Penelitian ini sama-sama menerapkan model <i>problem based learning</i> berbasis <i>TPACK</i>	Penelitian ini mengenai pengaruh model <i>problem based learning</i> berbasis <i>TPACK</i> terhadap keterampilan literasi sains tingkat SMP pada materi bumi dan tata surya sedangkan penelitian yang digunakan Hendra meneliti mata pelajaran IPA tingkat SD
3	Ellyna Hafizah, Siti Nurhaliza (2021)	Implementasi <i>Problem Based Learning (PBL)</i> Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa	Penelitian ini sama-sama membahas <i>problem based learning</i> terhadap literasi sains	Penelitian ini diangkat mengenai pengaruh model <i>PBL</i> berbasis <i>TPACK</i> terhadap literasi sains

---

			dengan menggunakan metode quasi eksperimental sedangkan penelitian Ellyna Hafizah dan Siti Nurhaliza menggunakan metode penelitian kualitatif dengan teknik analisis deskriptif
4	Mazaela Choiroh, Ivayuni Listiani, Naniek Kusumawati (2023)	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Berbasis <i>TPACK</i> Terhadap Literasi Sains Siswa Kelas V Sdn 01 Taman	Penelitian ini sama-sama membahas <i>problem based learning</i> berbasis <i>TPACK</i> terhadap keterampilan literasi sains
			Penelitian ini diangkat mengenai pengaruh model <i>PBL</i> berbasis <i>TPACK</i> terhadap literasi sains tingkat SMP dan penelitian ini menggunakan dua kelas sedangkan penelitian yang dilakukan Chairu,dkk menggunakan 3 kelas dan tingkat SD

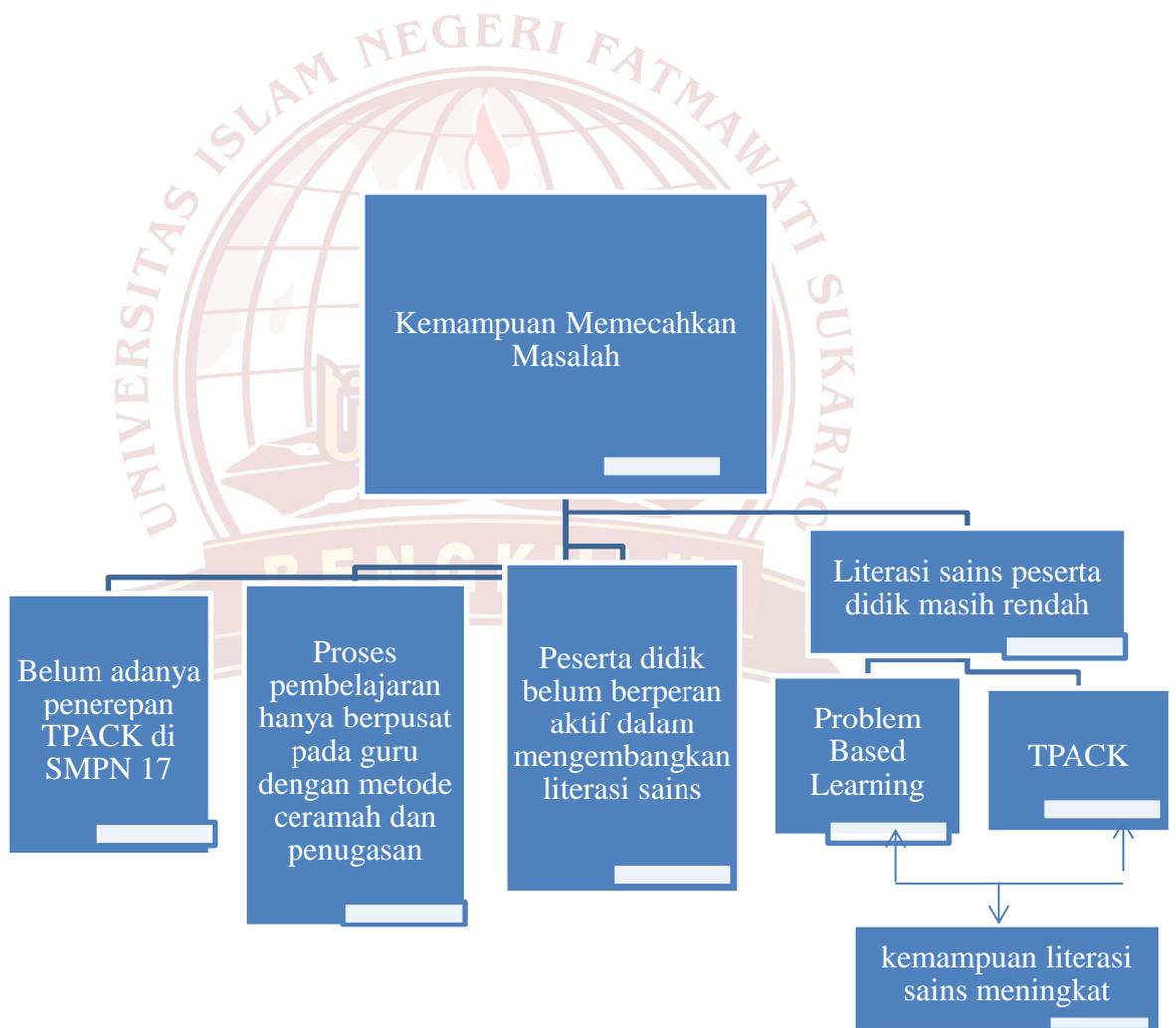
---

### C. Kerangka Berpikir

Kerangka berfikir pada penelitian ini berawal dari permasalahan yang di temukan pada saat peneliti melakukan observasi awal di SMPN 17 Bengkulu Selatan. didapatkan data bahwa literasi sains peserta didik masih sangat rendah, proses belajar mengajar masih berpusat pada guru, peserta didik kurang diberikan kesempatan untuk terlibat aktif dalam proses belajar sehingga literasi sains belum begitu berkembang. Sistem pembelajaran masih konvensional sehingga banyak peserta didik yang belum terbiasa dalam menjawab soal-soal.

Untuk menjawab *problem* tersebut sebagai solusi penulis menggali data berdasarkan kajian literatur, penelitian terdahulu, survey dan konten analisis

dan untuk mengkaji lebih lanjut diperlukan pemeriksaan awal terhadap literasi sains peserta didik. Maka peneliti tertarik untuk meneliti lebih lanjut tentang perkembangan kemampuan literasi sains dalam *TPACK*. Sehingga peneliti mengangkat judul: pengaruh model pembelajaran *problem based learning* berbasis *TPACK* terhadap literasi sains dalam pembelajaran IPA siswa tingkat SMP pada materi bumi dan tata surya. Sehingga jika terdapat pengaruh model *problem based learning* berbasis *TPACK* maka kemampuan literasi sains peserta didik meningkat.



**Bagan 2.1**  
**Kerangka berpikir**

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Mengambil suatu kesimpulan, apakah suatu pernyataan tersebut dapat dibenarkan atau tidak. Adapun hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

Ha : Ada pengaruh model *problem based learning* berbasis *TPACK* terhadap literasi sains peserta didik pada materi bumi dan tata surya di SMPN 17 Bengkulu Selatan

Ho : Tidak ada pengaruh model *problem based learning* berbasis *TPACK* terhadap literasi sains peserta didik pada materi bumi dan tata surya di SMPN 17 Bengkulu Selatan

