

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Pengembangan

1. Pengertian Pengembangan

Pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggung jawabkan.¹⁹ Di era modern saat ini perkembangan media pembelajaran berbasis teknologi dan informasi sangat berkembang dengan pesat, sehingga menjadikan itu sebagai suatu kebutuhan dan tuntutan yang harus dikuasi oleh pendidik maupun peserta didik, akan tetapi dalam penerapannya penggunaan media berbasis teknologi dan informasi ini bukan sesuatu yang mudah untuk dipelajari dan diterapkan. Dalam penerapannya penggunaan media berbasis teknologi membutuhkan beberapa teknik sehingga media tersebut dapat digunakan dan dimanfaatkan dengan semaksimal mungkin, serta penggunaan media ini dapat berfungsi dengan baik dan tepat.²⁰

Pengembangan juga digunakan untuk mengembangkan suatu produk yang sudah lama maupun baru. Tujuan dari pengembangan sendiri yaitu untuk menyempurnakan suatu produk dimana dalam

¹⁹ Hanna Haristah Al Azka, Rina Dwi Setyawati, and Irkham Ulil Albab, "Pengembangan Modul Pembelajaran," *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 1, no. 5 (2019): 224–36.

²⁰ Nisaul Jamilah, "Pengembangan Media Pembelajaran Power Point Ispring Presenter Pada Materi Kosakata Bahasa Arab Peserta Didik Kelas V MI Tarbiyatul Athfal Lampung Timur," *Al Mahāra: Jurnal Pendidikan Bahasa Arab* 5, no. 1 (2019): 141–50.

penyempurnaan tersebut dilakukan validasi dan uji coba lapangan serta revisi produk. Setelah dilakukan beberapa tahap tersebut dan sudah mendapatkan hasil yang baik maka produk yang dikembangkan siap untuk digunakan ataupun diimplementasikan.²¹

Berdasarkan penjelasan diatas maka dapat dijelaskan bahwa pengembangan merupakan salah satu hal yang penting untuk menyempurnakan suatu produk dengan melewati beberapa tahapan. Pengembangan suatu produk dikatakan berhasil apabila tahapan yang dilewati berjalan dengan baik dan sudah mendapatkan uji kelayakan maupun kevalidan dari ahli materi maupun media.

2. Macam-Macam Pengembangan

Adapun macam-macam model pengembangan dalam penelitian, yaitu sebagai berikut:

a. Model pengembangan Borg and Gall

Pengembangan Borg and Gall merupakan pengembangan yang menggunakan alur air terjun (*waterfall*) pada tahap pengembangannya.²² Model pengembangan Borg and Gall ini memiliki tahap-tahap yang panjang karena terdapat 10 langkah pelaksanaan pengembangan. Adapun langkah-langkah penelitiannya sebagai berikut:

1) Studi Pendahuluan (*Research and Information Collecting*)

²¹ Naila Nafisah, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas X Di SMA Negeri 1 Pare," 2020, 7.

²² Albet Maydiantoro, "Model-Model Penelitian Pengembangan (*Research and Development*)," *Jurnal Pengembangan Profesi Pendidik Indonesia (JPPPI)*, 2021, 1.

- 2) Merencanakan Penelitian (*Plannning*)
- 3) Pengembangan Desain (*Develop Preliminary of Product*)
- 4) Uji Produk secara Terbatas (*Preliminary Field Testing*)
- 5) Revisi Uji Lapangan Terbatas (*Main Product Revision*)
- 6) Uji Produk secara Lebih Luas (*Main Field Test*)
- 7) Revisi Hasil Uji Lapangan Lebih Luas (*Operational Product Revision*)
- 8) Uji kelayakan (*Operational Field Testing*)
- 9) Revisi Hasil Uji Kelayakan (*Final Product Revision*)
- 10) Desiminasi dan Implementasi Produk Akhir (*Dissemination and Implementation*)

Model pengembangan Borg and Gall ini memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dari model pengembangan ini yaitu mampu menghasilkan produk dengan nilai validasi tinggi sehingga dapat mendorong untuk dapat menciptakan inovasi yang tiada henti, sedangkan kekurangan dari model pengembangan ini adalah memerlukan waktu yang sangat panjang karena langkah-langkahnya yang relatif kompleks dan membutuhkan sumber dana yang cukup besar.

b. Model Pengembangan 4D

Model pengembangan 4D merupakan model pendekatan dimana disusun dan didasarkan pada model-model sebelumnya yang berdasarkan pengalaman aktual dalam merancang, mengembangkan, mengevaluasi dan menyebarluaskan.

Pengembangan model 4D merupakan pengembangan yang lebih simple namu didalamnya sudah mencakup proses pengembangan yang lengkap. Adapun langkah-langkah dalam model pengembangan 4D:

- 1) *Define* (Analisis kebutuhan atau pendefinisian)
- 2) *Design* (Perancangan)
- 3) *Develop* (Pengembangan)
- 4) *Disseminate* (Penyebaran atau implementasi)

Pengembangan model 4D memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan pada model pengembangan ini yakni tidak membutuhkan waktu yang relatif lama, karena tahapan pada model pengembangan ini tidak terlalu kompleks. Kelemahan model 4D yaitu tahapan 4D hanya sampai pada tahapan penyebaran saja, dan tidak ada evaluasi, dimana evaluasi yang dimaksud adalah mengukur kualitas produk yang telah diujikan, uji kualitas produk dilakukan untuk hasil sebelum dan sesudah menggunakan produk.²³

c. ADDIE

Pengembangan model ADDIE terdapat 5 tahap pengembangan yakni diantaranya:

- 1) *Analyze* (Analisis)
- 2) *Design* (Perancangan)
- 3) *Development* (Pengembangan)
- 4) *Implementation* (Implementasi)

²³ Ibid, 6.

5) *Evaluation* (Evaluasi)

Kelebihan pada model pengembangan ini yaitu sifatnya sederhana dan terstruktur serta sistematis sehingga model pengembangan ini akan mudah dipelajari oleh pendidik, adanya tahap evaluasi sehingga dapat meminimalisir tingkat kesalahan atau kekurangan pada produk yang telah dikembangkan.²⁴ Kekurangan pada model pengembangan ini yakni dalam tahap analisis memerlukan waktu yang lama. Dalam tahap analisis ini pendesain/pendidik diharapkan mampu menganalisis dua komponen dari siswa terlebih dahulu dengan membagi analisis menjadi dua yaitu analisis kinerja dan analisis kebutuhan. Dua komponen analisis ini yang nantinya akan mempengaruhi lamanya proses menganalisis siswa sebelum tahap pembelajaran dilaksanakan. Dua komponen ini merupakan hal yang penting karena akan mempengaruhi tahap mendesain pembelajaran yang selanjutnya.

d. Model Pengembangan ASSURE

Model pengembangan ini merupakan langkah merencanakan pelaksanaan pembelajaran di ruang kelas secara sistematis dengan memadukan penggunaan teknologi dan media. Model pengembangan ASSURE terdapat 5 tahapan yakni:

- 1) *Analyze learner characteristics* (Analisis karakter siswa)
- 2) *State performance objectives* (Menetapkan kompetensi)

²⁴ Mudrikah, Saringatun S.Pd. M.Pd, 2021, dkk" Model pembelajaran 2(Model Dick and Kerey, Model ADDIE)"Penerbit: Pragdina Putra.

- 3) *Select methods, media, and materials* (Memilih metode, media, dan bahan ajar)
- 4) *Utilize materials* (Pemanfaatan bahan ajar dan media pembelajaran)
- 5) *Requires learner participation* (Melibatkan siswa dalam proses pembelajaran)
- 6) *Evaluate and revise* (evaluasi dan revisi)

Model pengembangan ini memiliki kelebihan yaitu model ini sederhana dan mudah diterapkan dan mudah dikembangkan oleh pendidik, desain model ini pengembangan ini juga memperhatikan partisipasi dari peserta didik dalam pembelajaran serta memiliki komponen yang lengkap. Kekurangan pada model pengembangan ini adalah tidak mengukur dampak terhadap proses belajar karena tidak ada komponen suprasistem serta adanya penambahan tugas dari pengajar dan perlu upaya khusus untuk mengarahkan dalam menyiapkan pembelajaran.²⁵

Penelitian yang akan dilakukan ini menggunakan model pengembangan ADDIE karena tahapan pada model pengembangan ini cukup kompleks dan terperinci sehingga memudahkan peneliti untuk melakukan penelitian pengembangan produk.

²⁵ Khoirun Niswatin, Husniyatus Salamah Zainiyati, and A. H. Rudi Al Hana. "Desain Pembelajaran Model Assure Pada Materi Al-Quran Hadits Berbasis Video Untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik." *Jurnal Penelitian* 15.2 (2021): 229-248.

B. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Secara bahasa latin media juga disebut *medius* yang memiliki arti “tengah”, “pengantar” ataupun “perantara”. Sedangkan secara bahasa arab media memiliki arti pengantar atau perantara pesan oleh pengirim pesan dan ditujukan kepada penerima pesan. Kemudian media menurut Gerllach dan Elly ialah gabungan dari materi dan manusia yang memiliki tujuan agar peserta didik memperoleh keterampilan, sikap maupun pengetahuan.²⁶

Menurut Rahardi media pembelajaran adalah istilah sumber belajar. Sumber belajar mempunyai cakupan yang lebih luas, dalam arti luas sumber belajar adalah segala daya yang dapat dimanfaatkan untuk kepentingan proses belajar mengajar baik secara langsung maupun tidak langsung. Apabila media itu membawa pesan-pesan atau informasi materi yang akan disampaikan mempunyai tujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pembelajaran, maka media itu disebut media pembelajaran.²⁷

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan sebuah alat untuk menyampaikan berbagai pesan atau informasi yang berkaitan dengan materi pembelajaran yang dapat merangsang serta meningkatkan ketertarikan dan meningkatkan pemahaman kepada siswa dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar.

²⁶ Suparlan Suparlan, “Peran Media Dalam Pembelajaran Di SD/MI,” *PENSA* 1, no. 2 (2019): 2.

²⁷ Eny Munisah, “Pengelolaan Media Pembelajaran Sekolah Dasar,” *Jurnal Elsa* 18, no. 1 (2020): 23–32.

Media pembelajaran merupakan suatu alat penting dalam kegiatan belajar mengajar karena dengan adanya media pembelajaran tersebut pembelajaran akan menjadi lebih efektif sehingga dapat memudahkan siswa untuk memahami sebuah materi pembelajaran dan tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan optimal. Adapun manfaat dari media pembelajaran, yakni sebagai berikut:

- a. Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik.
- b. Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif.
- c. Efisiensi dalam waktu dan tenaga.
- d. Dapat meningkatkan kualitas hasil belajar siswa
- e. Media dapat menumbuhkan sikap positif siswa terhadap materi dan proses belajar.
- f. Menjadikan peran guru ke arah yang lebih positif dan produktif.²⁸

2. Peran Media Pembelajaran

Penggunaan media pembelajaran dapat membantu memudahkan guru dan siswa dalam memberikan pemahaman materi pembelajaran. Berikut ini peran media saat proses kegiatan belajar mengajar:

a) Sebagai alat bantu belajar

Media pembelajaran dapat membantu siswa dalam memahami sebuah materi pembelajaran karena media pembelajaran dapat menjadikan kegiatan belajar mengajar menjadi lebih bermakna serta siswa dapat dengan mudah memahami isi materi

²⁸ Fifit Firmadani, "Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0," *KoPeN: Konferensi Pendidikan Nasional 2*, no. 1 (2020): 93–97.

yang disampaikan oleh guru secara nyata, serta dapat memberikan pengalaman pada siswa.

b) Sebagai alat komunikasi

Media pembelajaran dapat menjadi sebuah alat komunikasi antara guru dan siswa sebagai penyalur pesan atau materi pembelajaran sehingga tidak terjadi kesalahpahaman antara guru dengan siswa. Guru dapat menyampaikan informasi terkait pembelajaran dengan mudah dan siswa mampu merespon dan menerima apa yang disampaikan oleh guru secara nyata.

c) Sebagai alat untuk mencapai tujuan pembelajaran

Peran ini lebih berfokus pada pencapaian dari tujuan pembelajaran. Guru pastilah memiliki tujuan agar pembelajaran tercapai sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah disusun dalam RPP yang telah dibuat. Oleh sebab itu, media pembelajaran ini dapat membantu guru untuk memudahkan dalam mencapai sebuah tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.²⁹

C. Astronomi Waktu

Proses pembelajaran akan mudah dipahami apabila seorang guru memberikan materi dengan disertai sebuah media pembelajaran. Media merupakan sebuah alat atau perantara yang berfungsi untuk menyalurkan pesan dalam memberikan informasi kepada seseorang. Media pembelajaran berarti alat atau sarana yang digunakan pendidik kepada peserta didik

²⁹ Daryanti Daryanti, Desyandri Desyandri, and Yanti Fitria, "Peran Media Dalam Pembelajaran Seni Budaya Dan Keterampilan Di Sekolah Dasar," *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 1, no. 3 (2019): 215–21.

dengan tujuan agar peserta didik lebih mudah memahami materi pembelajaran dan dapat menarik perhatian peserta didik sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Jenis-jenis media yang sering diterapkan dalam pembelajaran seperti, media visual, media audio, media audio visual, media cetak, dan media pembelajaran interaktif,

Penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yakni mengembangkan sebuah media pembelajaran. Media pembelajaran ini termasuk dalam jenis media pembelajaran interaktif karena dalam penerapan media ini peserta didik akan berinteraksi dengan peserta didik lainnya. Media ini dinamakan media astronomi waktu. Astronomi waktu merupakan sebuah nama media yang digunakan pada materi rotasi dan revolusi bumi. Media astronomi waktu ini dikembangkan dengan tujuan untuk dapat memudahkan memahami dan meningkatkan minat belajar siswa pada materi rotasi dan revolusi bumi kelas VI SD.

Langkah-langkah pengembangan media astronomi waktu sebagai berikut:

- 1) Analisis kebutuhan media pembelajaran, menganalisis kompetensi atau tujuan pembelajaran beserta indikatornya untuk penentu isi dari pengembangan media pembelajaran.
- 2) Pengembangan media pembelajaran.
- 3) Validasi, merupakan proses permintaan persetujuan atau pengesahan pengembangan dari beberapa ahli agar permainan memenuhi kriteria dan valid.

- 4) Uji coba untuk menguji kelayakan dan kebermaknaan yang diperoleh peserta didik.
- 5) Revisi, proses perbaikan atau penyempurnaan setelah mendapat masukan dari uji coba dan validasi.

Aspek penggunaan media astronomi waktu yakni diantaranya:

- a) Langkah pertama guru mempersiapkan media yang akan digunakan dengan menyiapkan alat bantu seperti proyektor, dan laptop.
- b) Scan barcode untuk dapat mengakses materi tentang rotasi dan revolusi bumi yang sudah tertera pada kotak media.
- c) Siswa memperhatikan dan mengamati dengan baik materi yang disampaikan oleh guru mengenai materi proses terjadinya rotasi dan revolusi bumi.
- d) Siswa diminta untuk memperagakan proses terjadinya rotasi dan revolusi bumi pada media astronomi waktu dengan menekan tombol yang sesuai pada proses rotasi dan revolusi bumi.

Kelebihan dari media astronomi waktu ini adalah dapat memudahkan siswa dalam memahami materi tentang rotasi dan revolusi bumi, melalui media astronomi waktu akan menjadikan siswa untuk lebih tertarik dalam mengikuti pembelajaran sehingga minat belajar siswa dapat meningkat dan tujuan pembelajaran dapat tercapai secara maksimal. Sedangkan kekurangan dari media astronomi waktu ini ialah membutuhkan jam pembelajaran yang lebih panjang atau relatif lama, membutuhkan alat atau media bantu untuk menunjang media pembelajaran, dan harus mempersiapkan dengan matang media pembelajaran yang akan diterapkan.

D. Minat Belajar

Minat belajar merupakan suatu kecenderungan individu untuk memiliki rasa senang tanpa ada paksaan sehingga dapat menyebabkan perubahan pengetahuan, ketrampilan, dan tingkah laku. Minat belajar akan terdorong apabila bahan pembelajaran memiliki hubungan yang sesuai dengan kebutuhan mereka, melihat perkembangan, tingkat pengalaman, dan kemampuan siswa serta model dan metode pembelajaran yang variatif.³⁰ Menurut Slameto, minat memiliki pengertian kecenderungan seseorang untuk memberikan perhatian lebih pada beberapa aktivitas.³¹

Minat belajar merupakan dorongan dalam diri seseorang untuk melakukan sesuatu atau dalam mengikuti proses pembelajaran yang dapat membuatnya tertarik dan senang. Adapun indikator minat belajar menurut jurnal terdahulu adalah sebagai berikut:

1. Adanya perasaan senang terhadap pembelajaran.
2. Adanya pemusatan perhatian dan pikiran terhadap pembelajaran.
3. Adanya kemauan untuk belajar.
4. Adanya kemauan dari dalam diri untuk aktif dalam pembelajaran.
5. Adanya upaya yang dilakukan untuk merealisasikan keinginan untuk belajar.³²

Dalam proses pembelajaran minat peserta didik juga bisa dipengaruhi dari guru yang baik, ramah dan bersahaja, nilai yang diberikan adil dan

³⁰ Prihatini Effiyanti, "Pengaruh Metode Pembelajaran dan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar IPA", *Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2017.

³¹ Akrim, "Strategi Peningkatan Daya Minat Belajar Siswa", (Yogyakarta: Pustaka Ilmu, 2021), h. 17.

³² Rizki Nurhana F, Rahmat Winata, "Analisis Minat Belajar Pada Pembelajaran Matematika", *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 4, No. 1, 2019.

objektif, memberikan kesempatan yang luas, suasana belajar menyenangkan dan lingkungan mendukung.³³ Adapun 2 faktor yang mempengaruhi minat belajar siswa yaitu faktor internal dan faktor eksternal.

Faktor internal antara lain:

1. Aspek jasmaniah yaitu berkaitan dengan kondisi fisik dan kesiapan siswa dalam belajar.
2. Aspek psikologi yaitu berkaitan dengan kondisi jiwa serta pemusatan berpikir siswa dalam menerima dan menyelesaikan tugas pada pembelajaran.

Faktor eksternal yang mempengaruhi minat belajar siswa antara lain:

1. Faktor keluarga, keadaan siswa dalam sebuah lingkungan keluarga juga dapat mempengaruhi minat belajar siswa.
2. Faktor sekolah, seorang guru menjalankan kewajibannya sebagai guru untuk menyampaikan sebuah materi pembelajaran di sekolah namun adanya keterbatasan waktu dalam pembelajaran juga dapat mempengaruhi minat belajar siswa karena terkadang siswa akan lebih mudah memahami sebuah materi ketika belajar bersama guru.
3. Faktor lingkungan masyarakat, artinya kondisi pendampingan siswa saat belajar dapat mempengaruhi proses minat belajar pada siswa.³⁴

Adapun faktor lain yang dapat menimbulkan minat belajar pada pembelajaran sebagai berikut:

³³ Diny Kristianty Wardani, h. 78.

³⁴ M.R Subekti, Kurniati, A., & Firda, T. (2021). Analisis Minat Belajar Matematika Siswa Kelas IV SDN 25 Gurung Peningkah Kayan Hilir Tahun 2020/2021. *J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 417-426.

1. Pelajaran akan menarik peserta didik jika ada hubungan-hubungan antara pelajaran dengan kehidupan nyata.
2. Guru memberikan bantuan kepada peserta didik untuk mencapai tujuan tertentu.
3. Adanya kesempatan yang diberikan guru pada siswa agar lebih aktif saat proses pembelajaran berlangsung.
4. Sikap guru dalam usaha meningkatkan minat belajar peserta didik.³⁵

Penerapan media pembelajaran astronomi waktu ini termasuk dalam faktor eksternal yakni faktor di sekolah, siswa akan lebih mudah memahami materi pembelajaran ketika belajar bersama dengan guru dan temannya di sekolah. Melalui sebuah media siswa juga akan lebih tertarik dan lebih aktif dalam mengikuti sebuah pembelajaran sehingga dapat meningkatkan minat belajar pada siswa.

E. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial

a. Pengertian Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial

Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial merupakan ilmu yang mempelajari benda-benda alam dan kejadian alam yang diperoleh dari hasil percobaan dan pengamatan manusia, yang bertujuan agar siswa menguasai pengetahuan, fakta, konsep, prinsip, proses penemuan, serta memiliki sikap ilmiah, yang akan bermanfaat bagi siswa dalam mempelajari diri dan lingkungannya atau alam sekitar. Pendekatan lingkungan adalah mengajarkan IPAS dengan cara pandang bahwa mengembangkan kebiasaan siswa menggunakan dan memperlakukan

³⁵ Darmadi, h. 313.

lingkungan secara bijaksana dengan memahami faktor politis, sosial budaya, ekologis yang mempengaruhi manusia dalam memperlakukan lingkungan tersebut.³⁶

Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di sekolah dasar bertujuan agar siswa menguasai pengetahuan, fakta, konsep, prinsip, proses penemuan, serta memiliki sikap ilmiah, yang akan bermanfaat bagi siswa dalam mempelajari diri dan lingkungannya atau alam sekitar. Pendidikan IPAS menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mencari tahu dan berbuat sehingga mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah.

b. Pentingnya Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial

Pentingnya dari pembelajaran IPAS untuk siswa yakni sebagai berikut:

1. Agar siswa mampu memahami pengalaman dalam menguasai Ilmu Pengetahuan Alam yang didapat anak untuk menjadi bayangan dan motivasi serta membantu siswa dalam menyelesaikan masalah pada IPAS, dan mengubah persepsi awal yang salah menjadi benar.
2. Siswa dituntut agar melakukan sebuah penelitian atau praktikum agar menemukan pemecahan masalah.

³⁶ Inti Sukawati, "Meningkatkan Prestasi Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Melalui Pendekatan Lingkungan Pada Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Penelitian Dan Kajian Pendidikan Islam* 10, no. 1 (2020): 19–25.

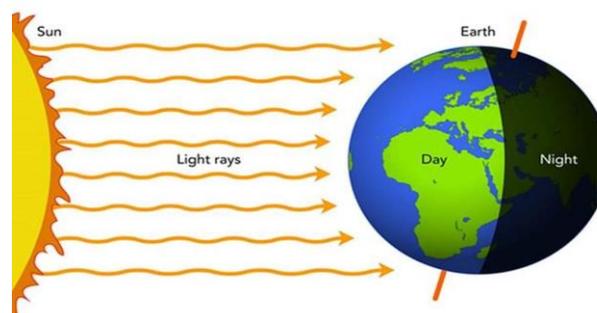
3. Selain penelitian, hal yang utama adalah bertanya. Saat mengajukan pertanyaan siswa akan berusaha menyampaikan gagasan dan saran yang mereka alami untuk dapat memecahkan masalah yang ada.³⁷

F. Materi Rotasi dan Revolusi Bumi

a. Rotasi Bumi

Rotasi bumi adalah perputaran bumi pada porosnya. Bumi berputar dari arah barat ke arah timur. Dalam satu kali rotasi, waktu yang dibutuhkan adalah 23 jam 56 menit 4 detik. Namun kita lebih sering membulatkan waktu tersebut menjadi 24 jam. Waktu yang diperlukan untuk melakukan satu kali rotasi disebut kala rotasi. Satu kali rotasi bumi sama dengan satu hari.

Pada saat bagian bumi menghadap matahari, bumi dalam keadaan siang, sedangkan bagian bumi yang tidak mendapat cahaya matahari berada dalam keadaan malam hari. Jadi, terjadinya siang dan malam disebabkan oleh terjadinya rotasi bumi, juga karena bentuk bumi yang bulat.



Gambar 2.1 Proses Terjadinya Rotasi Bumi
 Sumber: <https://images.app.goo.gl/RmTPcmvfUuJub8jj6>

³⁷ Ni Luh Putu Merta Ari and I Made Citra Wibawa, "Pengaruh Model Pembelajaran Make A Match Terhadap Motivasi Belajar Ilmu Pengetahuan Alam," *Mimbar PGSD Undiksha* 7, no. 3 (2019).

Akibat Rotasi Bumi

Akibat adanya rotasi Bumi antara lain:

1. Terjadinya siang dan malam

Setiap hari kita mengalami siang dan malam secara teratur.

Pada pagi hari matahari terbit di sebelah timur tanda hari mulai siang dan tenggelam di sebelah barat tanda hari mulai malam.

Kejadian alam tersebut disebabkan karena bumi berotasi. Ketika bumi berotasi, daerah-daerah di bumi yang terkena sinar matahari mengalami siang dan daerah-daerah di bumi yang tidak terkena matahari mengalami waktu malam.

2. Terjadinya gerakan semu harian Matahari

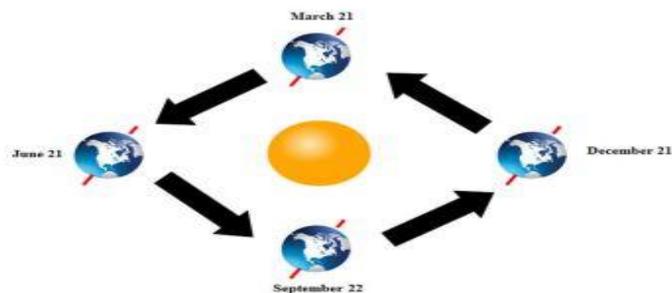
Letak matahari yang seolah-olah berubah ini menyebabkan panas sinar matahari yang kita rasakan pada pagi, siang, dan sore berbeda-beda. Hal ini bukan karena jumlah sinar matahari yang sampai ke bumi berubah-ubah, tetapi karena arah sinar itu berubah-ubah sehingga luas permukaan yang terkena sinar berbeda-beda pula. Pada pagi dan sore hari sinar matahari datangnya miring sehingga daerah yang terkena sinar matahari cukup luas. Oleh karena itu, pada pagi dan sore hari matahari terasa hangat. Pada siang hari, sinar matahari datangnya tegak lurus sehingga daerah yang terkena sinar matahari lebih sempit dari pada daerah yang terkena sinar miring. Oleh karena itu pada siang hari sinar matahari terasa lebih panas dari pada pagi dan sore hari.

3. Terjadinya perbedaan pembagian waktu

Perbedaan waktu antara satu tempat dengan tempat lain berdasarkan garis bujur tempat tersebut. Sekali rotasi bumi atau dalam 24 jam, setiap tempat di permukaan bumi telah berputar sebesar 360° bujur. Dengan demikian, setiap 15° bujur ditempuh dalam jangka waktu 1 jam. Setiap garis bujur yang jaraknya 15° atau kelipatannya disebut bujur standar. Waktu bujur standar disebut waktu lokal. Oleh karena itu, di permukaan bumi terdapat 24 waktu lokal.

b. Revolusi Bumi

Revolusi bumi adalah gerakan bumi berputar pada orbitnya dalam mengelilingi matahari. Waktu yang diperlukan bumi untuk satu kali revolusi disebut kala revolusi. Kala revolusi bumi adalah $365 \frac{1}{4}$ hari atau 1 tahun. Proses revolusi ini juga terjadi pada planet-planet lain, yang bergerak mengelilingi pusat tata surya, yaitu matahari. Saat melakukan revolusi, bumi akan berputar dari barat ke timur dengan kecepatan mencapai 30 kilometer per detik dan akan melalui lintasan sepanjang 934 juta kilometer.



Gambar 2.2 Proses Terjadinya Revolusi Bumi

Sumber: <https://images.app.goo.gl/uW7igpXAeHKUMU8K9>

Akibat Revolusi Bumi

Akibat adanya revolusi bumi antara lain:

1. Perbedaan lama siang dan malam

Adanya pergantian siang dan malam yang terjadi di belahan bumi terjadi akibat rotasi bumi, yaitu ketika Bumi berputar pada porosnya. Namun lamanya waktu yang terjadi pada saat siang dan malam merupakan akibat revolusi Bumi, yang disebabkan oleh kemiringan sumbu Bumi dan revolusi.

2. Perubahan rasi bintang

Rasi bintang adalah susunan bintang-bintang yang tampak dari bumi membentuk pola-pola tertentu. Bintang-bintang membentuk sebuah rasi sebenarnya tidak berada pada lokasi yang berdekatan. Karena letak bintang-bintang itu sangat jauh, maka ketika diamati dari bumi seolah-olah tampak berdekatan. Rasi bintang yang kita kenal antara lain Aquarius, Pisces, Gemini, Scorpio, Leo, dan lain-lain. Namun antara bintang yang satu dengan yang lain sebenarnya berjarak sangat jauh. Karena revolusi bumi, posisi kita bergeser dan penampakan bintang itu juga bergeser.

3. Adanya gerak semu tahunan Matahari

Gerak semu tahunan matahari adalah gerak berubahnya posisi matahari sepanjang tahun. Selain berevolusi, bumi juga berotasi. Sumbu rotasi tidak sejajar dengan sumbu revolusi. Sumbu bumi yang miring 23,5 derajat membuat matahari tidak selalu terlihat di atas khatulistiwa. Matahari akan terlihat berada di utara atau

selatan bumi. Selama setengah tahun, matahari lebih banyak menerangi bumi bagian utara. Setengahnya lagi, matahari lebih banyak menerangi bumi bagian selatan.

4. Adanya perubahan musim

Gerak semu matahari mengakibatkan perbedaan intensitas penyinaran matahari di berbagai wilayah bumi. Perbedaan ini menimbulkan perbedaan musim. Bumi bagian utara dan selatan mengalami empat musim yakni musim semua, musim panas, musim gugur, dan musim dingin. Sementara bumi yang berada di garis khatulistiwa seperti Indonesia hanya mengalami dua musim yakni musim hujan dan musim kemarau.

5. Ditetapkannya kalender masehi

Kalender Masehi ditentukan berdasarkan kala revolusi Bumi terhadap Matahari. Satu kali revolusi bumi memerlukan waktu $365\frac{1}{4}$ hari. Kala revolusi bumi ini digunakan sebagai patokan penanggalan tahun syamsiah atau masehi.

G. Karakteristik Siswa Kelas VI

Karakteristik siswa di sekolah dasar (usia 6-12 tahun) termasuk dalam tahap perkembangan intelektual. Tahap perkembangan intelektual anak dimulai ketika anak sudah dapat berpikir atau mencapai hubungan antar kesan secara logis serta membuat keputusan tentang apa yang dihubungkan-hubungkannya secara logis. Berikut ini karakteristik siswa kelas VI di SDN Tulungrejo 1:

- a. Pada saat diluar pembelajaran siswa laki-laki kelas VI suka bermain sepak bola (lebih berminat pada olahraga beregu).
- b. Siswi kelas VI suka membuat klipng saat istirahat atau diwaktu luang saat tidak ada pembelajaran.
- c. Siswa siswi kelas VI lebih suka belajar berkelompok dan membuat karya atau kerajinan tangan.
- d. Aktif dalam pembelajaran (menanyakan materi yang belum dipahami).
- e. Senang melakukan atau memperagakan sesuatu secara langsung.
- f. Melakukan sesuatu selalu berusaha mendapat persetujuan guru.

Menurut Piaget, teori perkembangan kognitif mengemukakan asumsi tentang perkembangan cara berfikir individu dan kompleksitas perubahannya melalui perkembangan neurologis dan perkembangan lingkungan. Dalam teori Piaget ini, perkembangan kognitif dibangun berdasarkan sudut pandang aliran struturalisme dan konstruktivisme. Piaget membagi perkembangan kemampuan kognitif manusia menurut usia menjadi 4 tahapan, yaitu: Tahap sensori usia 0-2 tahun, tahap praoperasional usia 2-7 tahun, tahap operasi konkrit usia 7-11, tahap operasi formal usia 11 tahun-dewasa. Menurut Piaget, tahap demi tahap perkembangan kognitif merupakan perbaikan dan perkembangan dari tahap sebelumnya.³⁸

H. Kelayakan Media

Uji kelayakan merupakan sebuah uji yang dilakukan untuk mendapatkan informasi dan data yang akan digunakan untuk mengukur kelebihan dan

³⁸ Nur Asiah, "Pembelajaran Calistung Pendidikan Anak Usia Dini Dan Ujian Masuk Calistung Sekolah Dasar Di Bandar Lampung", *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*, No 1 (Juni 2018) : 27

kekurangan pada produk yang dikembangkan. Hasil dari uji coba kelayakan produk tersebut kemudian dijadikan bahan untuk melakukan revisi penyempurnaan produk yang dikembangkan.³⁹ Pada penelitian ini uji kelayakan digunakan untuk menguji sebuah media pembelajaran astronomi waktu untuk mengetahui apakah media ini layak atau tidak untuk diterapkan dalam pembelajaran. Berdasarkan produk yang dikembangkan maka validasi yang diperlukan yaitu:

1. Validasi ahli materi

Validasi ahli materi digunakan untuk mengkonsultasikan materi sebagai upaya untuk mengetahui kesesuaian materi dalam media pembelajaran dengan CP, TP dan kesesuaian materi yang akan disampaikan dalam media pembelajaran tersebut. Berikut kriteria uji validasi ahli materi sebagai berikut:

- a) Aspek kelayakan isi, meliputi kesesuaian materi dengan CP dan TP, keakuratan materi, kemutakhiran materi, dan mendorong keingintahuan siswa.
- b) Aspek kelayakan penyajian, meliputi teknik penyajian, pendukung penyajian dan penyajian pembelajaran.
- c) Aspek kelayakan kebahasaan, meliputi penggunaan bahasa yang lugas, komunikatif, kesesuaian dengan perkembangan siswa dan kaidah bahasa.

³⁹ Wardatu Mawaddah, et al. "Uji Kelayakan Multimedia Interaktif Berbasis *Powerpoint* Disertai Permainan Jeopardy Terhadap Motivasi Belajar Siswa." *Natural Science Education Research* 2.2 (2019): 174-185.

d) Aspek penilaian kontekstual, meliputi hakikat dan komponen yang kontekstual.

2. Validasi ahli media

Validasi ahli media dilakukan sebagai upaya untuk menguji kelayakan media pembelajaran yang telah dikembangkan. Validasi tersebut dilakukan untuk dapat mengevaluasi produk awal yang dikembangkan dari aspek tampilan, kualitas produk, dan kelayakan pada media tersebut. Berikut kriteria validasi ahli media:

- a) Relevansi, media pembelajaran dengan materi pembelajaran harus relevan dan mencakup kebutuhan siswa.
- b) Kejelasan, informasi dalam media pembelajaran dapat disampaikan secara jelas dan mudah dipahami.
- c) Motivasi, media pembelajaran dapat memotivasi siswa untuk belajar dan mengikuti proses pembelajaran.
- d) Interaktif, media pembelajaran yang interaktif dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran.

Hasil dari validasi ahli materi dan ahli media nantinya akan digunakan sebagai analisis dari kekurangan materi dan media yang disajikan dan untuk mengetahui data kelayakan dari materi dan media yang akan disajikan. Hasil dari validasi ini juga akan digunakan sebagai acuan peneliti untuk merevisi dan memperbaiki hal-hal yang masih kurang dalam penyusunan materi dan media pembelajaran,