

DASAR PENGEMBANGAN MEDIA SAILBOATS A TRACK MODEL PEMBELAJARAN STEM UNTUK KELOMPOK B SUB TEMA BENDA-BENDA ALAM

Firda Ruhyah Mau'izhah¹, Taopik Rahman², Edi Hendri Mulyana³

¹Program Studi PGPAUD UPI Kampus Tasikmalaya

²Program Studi PGPAUD UPI Kampus Tasikmalaya

³Program Studi PGPAUD UPI Kampus Tasikmalaya

Email: firda.ruhyah@upi.edu

(Received: Mei 2021; Accepted: Mei 2021; Published: Juni 2021)

ABSTRACT

This research is based on the actual condition in the field that there are still limited learning media based on Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) for the sub-theme of natural objects at the early childhood education level. The learning media are partial or only focussed on one scientific subject. Teacher posses limited knowledge about STEM learning model, therefore the media created has not been able to optimize all STEM learning components. Moreover, there are material that is difficult to explain, such as the sub-themes of natural objects. Considering this background, researcher conduct this study in order to develop a product in the form of STEM-based learning media for group B sub-theme of natural objects. This study used a mixed research approach with research design development and research methods Educational Design Research (EDR) McKenney & Thomas C Reeves model. The results of this study indicate that the basic need of this study was the development of STEM learning model media for group B sub-theme of natural objects.

Keywords: Learning Media; STEM; Sailboats A Track

ABSTRAK

Penelitian ini didasari oleh fakta yang terjadi di lapangan bahwa masih terbatasnya media pembelajaran berbasis *Science, Technology, Engineering, dan Mathematics* (STEM) untuk sub tema benda-benda alam pada jenjang pendidikan anak usia dini. Media pembelajaran yang digunakan masih bersifat parsial atau hanya terfokus pada satu bidang keilmuan saja, pengetahuan guru mengenai model pembelajaran STEM juga masih minim sehingga media yang dibuat belum bisa mengoptimalkan seluruh komponen pembelajaran STEM, selain itu terdapat materi yang sukar dijelaskan yakni pada sub tema benda-benda alam. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan produk berupa media pembelajaran berbasis STEM bagi kelompok B sub tema benda-benda alam. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian campuran (*mix method*) dengan desain penelitian pengembangan dan metode penelitian *Educational Design Research* (EDR) model McKenney & Thomas C Reeves. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebutuhan dasar dari penelitian ini adalah perlunya pengembangan media model pembelajaran STEM untuk kelompok B sub tema benda-benda alam.

Kata Kunci: Media Pembelajaran; STEM; *Sailboats A Track*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan elemen penting dan fundamental sebagai suatu proses berkesinambungan untuk membentuk karakter, mengembangkan potensi serta membangun kecerdasan anak usia dini. Melalui pendidikan akan terbentuk sosok-sosok individu yang berakhlak, bermartabat, kritis, kreatif, inovatif, dan memiliki daya saing tinggi untuk beradaptasi dengan perubahan zaman.

Sehingga pendidikan merupakan hak mutlak yang harus didapatkan oleh setiap anak. Pendidikan anak usia dini merupakan seluruh upaya pembinaan, pendampingan, perlindungan, pengasuhan, dan perawatan yang dilakukan oleh pendidik dengan tujuan untuk mengoptimalkan pertumbuhan dan perkembangan anak, karena pada masa ini, anak mengalami masa peka (*sensitive period*). *Sensitive period* merupakan suatu

masa ketika anak mulai peka dan sensitif terhadap berbagai stimulasi dan upaya pendidikan yang diperoleh dari lingkungannya.

Masa peka pada anak ditandai dengan rasa ingin tahu yang besar (*curiosity*) dan daya imajinasi serta fantasi (*fantasy and imagination*) yang tinggi terhadap apa yang anak lihat, dengar, dan rasakan. Dengan demikian, pendidikan yang disuguhkan pada anak harus sesuai dengan karakteristik psikologis anak sehingga mampu mengoptimalkan aspek-aspek pertumbuhan serta perkembangan anak. Untuk mengoptimalkan karakteristik psikologis anak tersebut, maka diperlukan metode pembelajaran yang sifatnya dapat mengeksplor daya imajinasi, fantasi, dan rasa ingin tahu anak. Metode pembelajaran yang relevan dan dapat menstimulasi karakteristik psikologis anak tersebut adalah metode pembelajaran STEM.

STEM merupakan metode pembelajaran yang memadukan beberapa bidang keilmuan yakni pengetahuan (*Science*), keterampilan menghasilkan suatu produk (*Technology*), keterampilan mendesain produk (*Engineering*), dan keterampilan untuk menganalisis, memformulasikan, dan menginterpretasikan jumlah, angka, dan ruang (*Mathematics*) dalam proses pendidikan berdasarkan konteks dunia nyata.

Melalui model pembelajaran STEM diharapkan anak mampu memiliki keterampilan pembelajaran era disrupsi 21 yakni keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*), keterampilan berpikir kreatif (*creativity*), keterampilan berkomunikasi (*communication*), dan keterampilan untuk berkolaborasi atau berkerjasama (*collaboration*). Guzey (dalam Fitri Nuraeni, 2020, hlm. 2) mengungkapkan bahwa kegiatan pembelajaran berbasis STEM mampu memfasilitasi peserta didik mengembangkan berbagai keterampilan abad 21. Untuk mewujudkan tujuan tersebut, maka penerapan STEM dalam aktivitas pembelajaran di PAUD perlu

dirancang dengan menarik dan menyenangkan agar dapat meningkatkan konsentrasi peserta didik dan menciptakan iklim pembelajaran yang penuh makna. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk memberikan pengalaman pembelajaran yang penuh makna adalah dengan menggunakan media pembelajaran.

Media pembelajaran berbasis STEM merupakan alat pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman belajar kepada peserta didik dalam konsep sains, teknologi, teknik dan matematika secara terintegrasi. Anik Twiningsih (2020) menjelaskan bahwa media pembelajaran berbasis STEM merupakan alat pembelajaran yang mampu mengembangkan dan menstimulasi berbagai keterampilan peserta didik yakni keterampilan berkomunikasi (*communication skills*), keterampilan berkolaborasi (*collaboration skills*), keterampilan berpikir kritis (*critical thinking skills*), keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking*), keterampilan untuk menyelesaikan masalah (*problem solving skills*), dan keterampilan untuk melakukan eksperimen (*skills in conducting experiment*).

Akan tetapi, pada kenyataannya masih banyak penyelenggara PAUD yang belum menerapkan kegiatan model pembelajaran *science, technology, engineering, dan mathematics* (STEM) secara terintegrasi sehingga media-media yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran pun masih terfokus pada satu bidang keilmuan saja, selain itu pengetahuan guru mengenai model dan media pembelajaran STEM juga masih minim.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan mengenai media pembelajaran berbasis STEM yang dirumuskan dalam judul "Pengembangan Media *Sailboats A Track* Model Pembelajaran STEM untuk Kelompok B Tema Alam Semesta Sub Tema Benda-Benda Alam".

2. TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka dalam penelitian ini mencakup bahasan mengenai kajian-kajian teori yang dianggap relevan dengan penelitian ini. Adapun teori yang akan dikaji dalam penelitian ini yaitu, media pembelajaran anak usia dini, pembelajaran STEM, dan konsep media *sailboats a track* pada sub tema benda-benda alam.

2.1. Media Pembelajaran Anak Usia Dini

2.1.1. Definisi Media Pembelajaran AUD

Media pembelajaran merupakan salah satu komponen penting dalam kegiatan pembelajaran. Media pembelajaran merupakan alat bantu pembelajaran yang berfungsi untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai materi yang sedang disampaikan oleh guru. Kata "media" merupakan bentuk jamak dari bahasa Latin "medium" yang berarti pengantar, perantara, atau sumber pesan (*a source*).

Heinich (dalam Ajeng Rizki Safira, 2020, hlm.2) menjelaskan bahwa media ialah apapun yang dapat menyampaikan informasi antara informan dan responden. Sejalan dengan pendapat tersebut, David (dalam Iwan Falahudin, 2014) juga menjelaskan bahwa alat bantu mengajar atau media pembelajaran dapat berupa alat bantu visual seperti, gambar, model, grafis, atau benda nyata lain yang ditujukan untuk memberikan pengalaman belajar yang konkret, menyampaikan informasi terkait materi pembelajaran kepada siswa, serta memotivasi minat dan semangat belajar siswa.

Berdasarkan beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan alat yang dapat digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran dari guru (informan) kepada siswa (responden), baik berupa media visual, audio, maupun audio-visual guna memberikan pengalaman belajar yang nyata pada siswa.

2.1.2. Fungsi Media Pembelajaran Anak Usia Dini

Media pembelajaran digunakan tentunya karena memiliki fungsi yang dapat menunjang kualitas kegiatan pembelajaran. Levie & Lents (dalam Guslinda, 2018, hlm. 9) mengemukakan bahwa ada empat fungsi media pembelajaran bagi anak usia dini, yakni:

1. Fungsi Atensi

Fungsi atensi mengandung arti bahwa media pembelajaran yang digunakan oleh guru dapat menarik dan mengarahkan perhatian anak pada materi pembelajaran yang sedang diajarkan.

2. Fungsi Afektif

Fungsi afektif berarti bahwa media pembelajaran yang digunakan oleh guru dapat menstimulasi atau memfasilitasi minat dan bakat anak sehingga anak merasa tertarik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran.

3. Fungsi Kognitif

Fungsi kognitif memiliki arti bahwa media pembelajaran yang digunakan oleh guru dapat meningkatkan pemahaman dan daya ingat anak mengenai materi pembelajaran yang diajarkan.

4. Fungsi Kompensatoris

Fungsi kompensatoris berarti bahwa media pembelajaran yang digunakan oleh guru dapat mengakomodasi anak yang mengalami kesulitan memahami materi pembelajaran.

2.1.3. Manfaat Media Pembelajaran Anak Usia Dini

Secara umum, media pembelajaran memiliki manfaat untuk mempermudah proses penyampaian materi pembelajaran oleh guru kepada peserta didik, agar proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien. Sedangkan secara khusus Hamalik (dalam Kurnia Dewi, 2017) mengemukakan bahwa media pembelajaran memiliki manfaat sebagai berikut:

1. Penyampaian materi pembelajaran dapat diseragamkan;
2. Kegiatan pembelajaran menjadi lebih jelas, menarik, interaktif; serta dapat berlangsung kapan pun dan di mana pun;
3. Tujuan pembelajaran lebih mudah tercapai;
4. Kualitas hasil pembelajaran menjadi lebih baik;
5. Dapat menumbuhkan sikap positif anak saat proses pembelajaran;
6. Memperjelas penyajian materi pembelajaran agar tidak terlalu verbalis;
7. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan dana;
8. Mengatasi materi pembelajaran yang abstrak menjadi konkret.

2.1.4. Jenis Media Pembelajaran Anak Usia Dini

Seiring dengan berkembangnya teknologi dan informasi dalam berbagai aspek kehidupan, terutama dalam dunia pendidikan, menyebabkan keragaman jenis media dalam kegiatan pembelajaran begitu banyak dan variatif. Berkaitan dengan hal tersebut, berikut merupakan jenis media pembelajaran anak usia dini, menurut Badru Zaman dan Cucu Eliyawati (2010, hlm. 5):

1. Media Visual

Media visual merupakan alat pembelajaran yang dapat dilihat oleh peserta didik. Media visual ini terdiri atas media proyeksi (*projected visual*) dan media yang tidak dapat diproyeksikan (*non-projected visual*). Media proyeksi ini dapat berbentuk gambar diam (*still pictures*) dan gambar bergerak (*motion pictures*). Sedangkan, media visual yang tidak dapat diproyeksikan (*non-projected visual*) terdiri atas:

- a. Media gambar diam atau gambar mati
- b. Media grafis
- c. Media model
- d. Media realita

2. Media Audio

Media audio adalah alat atau perantara yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik dalam bentuk suara atau bunyi seperti musik, lagu-lagu, *sound effect*, kaset, radio, dsb.

3. Media Audio Visual

Media audio visual merupakan media kombinasi antara media audio dan media visual yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran melalui gambar, tulisan, dan suara. Contoh media audio visual di antaranya adalah program televisi/video pendidikan/instruksional, program slide suara, dsb.

2.1.5. Cara Memilih Media Pembelajaran bagi Anak Usia Dini

Pemilihan media pembelajaran untuk anak usia dini merupakan hal yang sangat penting dilakukan. Ketepatan dalam pemilihan media akan mempengaruhi kualitas pembelajaran saat menggunakan media tersebut. Pemilihan media untuk mendukung pembelajaran anak usia dini didasarkan pada tujuan pembelajaran, manfaat media, alasan

memilih media, dan cakupan bidang yang akan dikembangkan sesuai dengan tujuan kurikulum. Caples (dalam Ajeng Rizki Safira, 2020, hlm. 47) menerangkan bahwa pemilihan media yang akan digunakan harus tahan lama, tidak membahayakan, dan sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan perkembangan anak.

2.1.6. Prinsip Pengembangan Media Pembelajaran bagi Anak Usia Dini

Media yang digunakan untuk kegiatan pembelajaran hendaknya harus memperhatikan prinsip media yang sesuai dengan anak usia dini agar media pembelajaran yang digunakan menghasilkan pembelajaran yang optimal. Berikut merupakan beberapa prinsip pembuatan media pembelajaran:

1. Jelas

Media pembelajaran yang jelas dapat mempermudah pemahaman peserta didik mengenai materi yang diberikan oleh guru, sehingga pesan dari kegiatan pembelajaran dapat tersampaikan dengan baik (Asyhar dalam Ajeng Rizki Safira, 2020, hlm. 49).

2. Menarik

Media yang menarik akan merangsang perhatian dan fokus anak pada media yang digunakan sehingga konsentrasi anak tidak mudah dialihkan (Asyhar dalam Ajeng Rizki Safira, 2020, hlm. 50).

3. Relevan dengan topik yang diajarkan

Kesesuaian media pembelajaran dengan topik atau materi yang akan disampaikan juga penting untuk diperhatikan, karena media yang baik yakni media yang mampu dimanfaatkan sebaik mungkin sesuai dengan materi yang disampaikan (Asyhar dalam Ajeng Rizki Safira, 2020, hlm. 50).

4. Sesuai dengan tujuan pembelajaran

Media pembelajaran yang bermanfaat merupakan media yang mampu memfasilitasi tercapainya tujuan pembelajaran (Asyhar dalam Ajeng Rizki Safira, 2020, hlm. 51).

5. Multiguna

Multiguna berarti bahwa media pembelajaran yang dibuat dapat digunakan untuk mengembangkan berbagai aspek perkembangan anak (Latif, dkk., 2016, hlm. 158).

6. Praktis

Media pembelajaran yang akan digunakan harus praktis atau mudah digunakan oleh anak, karena jika media tersebut sulit dan

rumit, maka anak akan sukar untuk menggunakan media tersebut. Selain itu, kepraktisan juga akan mempermudah guru saat menggunakan media pembelajaran tersebut kepada anak (Asyhar dalam Ajeng Rizki Safira, 2020, hlm. 50).

7. Dirancang berdasarkan tingkat perkembangan anak

Media pembelajaran yang dibuat harus disesuaikan dengan tingkat perkembangan anak, hal tersebut disebabkan karena kemampuan yang dimiliki anak pada setiap tingkat perkembangan itu berbeda dan perbedaan itulah yang akan menentukan jenis media pembelajaran yang akan dibuat oleh guru anak (Asyhar dalam Ajeng Rizki Safira, 2020, hlm. 50).

8. Mudah Didapat

Mudah didapat maksudnya adalah media pembelajaran yang digunakan dapat dibuat dengan menggunakan bahan-bahan yang ada di sekitar lembaga PAUD (Latif, dkk., 2016, hlm. 158).

9. Berkualitas Baik

Media pembelajaran memiliki kualitas yang baik berarti bahwa media yang digunakan memiliki ketahanan yang kuat, tidak mudah rusak, bahan yang digunakan aman untuk anak, dan ukurannya sesuai untuk digunakan anak usia dini (Asyhar dalam Ajeng Rizki Safira, 2020, hlm. 51).

10. Dapat digunakan secara individual dan kelompok

Media pembelajaran yang dirancang hendaknya dapat memungkinkan anak untuk menggunakan media tersebut baik secara individual dan kelompok (Latif, dkk., 2016, hlm. 158).

2.1.7. Rambu-rambu Pengembangan Media Pembelajaran bagi AUD

Berikut merupakan beberapa pertimbangan atau hal-hal yang harus diperhatikan saat pengembangan media pembelajaran bagi anak usia dini menurut Usep Kustiawan (2006, hlm. 23) :

1. Mengapa media dibuat? : perancangan dan pembuatan media pembelajaran harus memiliki alasan dan tujuan yang jelas;
2. Apa yang menjadi pertimbangan pembuatan media? : media pembelajaran yang dirancang dan dibuat harus mempertimbangkan tingkat perkembangan anak, dan jumlah anak yang akan menggunakan media tersebut;

3. Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk membuat media? : media pembelajaran yang dirancang dan dibuat harus mempertimbangkan alokasi waktu yang tersedia dalam Kurikulum PAUD dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP);
4. Berapa biaya yang dibutuhkan untuk membuat media? : media pembelajaran yang dirancang dan dibuat juga harus mempertimbangkan biaya yang akan dikeluarkan.

2.2. Model Pembelajaran STEM

2.2.1. Definisi Model Pembelajaran STEM Anak Usia Dini

STEM merupakan akronim dari kata *Science* (pengetahuan), *Technology* (teknologi), *Engineering* (teknik), dan *Mathematics* (matematika) (Reyes, 2012; Bender, 2017). STEM merupakan integrasi dari empat disiplin ilmu yakni *science*, *technology*, *engineering*, dan *mathematics* yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya. Pembelajaran *engineering* atau teknik tidak akan bisa berjalan tanpa *science*, *technology* atau *mathematics*. Karena *mathematics* dan *science* merupakan sumber atau alat yang dapat digunakan untuk membantu memecahkan masalah para *engineer* dengan menciptakan *technology* (Sam Hutchinson, dkk., 2016, hlm. 5).

2.2.2. Implementasi Komponen Pembelajaran STEM Anak Usia Dini

Science, *Technology*, *Engineering*, dan *Mathematics* (STEM) merupakan komponen-komponen dalam proses berpikir sistematis untuk memahami pengetahuan dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Berikut merupakan implementasi dari komponen-komponen STEM:

1. Science

Science dalam pendidikan anak usia dini, tidak terbatas pada cairan-cairan bergelembung dalam tabung reaksi. *Science* dalam pendidikan anak usia dini merupakan proses anak untuk mengetahui, memahami, mempelajari, dan memperoleh informasi dari dunia sekitar melalui berbagai kegiatan-kegiatan eksperimen sehingga diharapkan kegiatan tersebut mampu memberikan

pengalaman belajar nyata pada anak untuk memecahkan masalah-masalah di masa yang akan datang (Sam Hutchinson, dkk., 2016, hlm. 6).

Sejalan dengan pendapat tersebut, Patty Born Sally (2017, hlm. 9) mengemukakan pendapatnya mengenai *science*, menurutnya pembelajaran *science* dalam pendidikan anak usia dini dapat membantu anak untuk memahami dan berpikir kritis terhadap situasi atau masalah yang dihadapi saat ini, misalnya, perubahan iklim, penurunan pasokan air, kesenjangan pangan, krisis kesehatan masyarakat, dan lain sebagainya. Sally Moowaw (2013) mengemukakan bahwa materi pembelajaran *science* dalam pendidikan anak usia dini terbagi menjadi tiga, yaitu:

a. Physical Science

Berdasarkan implementasinya, *physical science* dalam pendidikan anak usia dini biasanya berfokus pada karakteristik benda seperti berat, bentuk, ukuran, tekstur, warna, dan suhu. Selain itu, *physical science* di PAUD juga biasanya berfokus pada pergerakan suatu benda seperti mengangkat, menarik, mendorong, meniup, mengambang, dan lain sebagainya.

b. Life Science

Materi *life science* merupakan materi pembelajaran yang berhubungan dengan makhluk hidup baik manusia, binatang, manusia tumbuhan. Berdasarkan implementasinya, *life science* dalam pendidikan anak usia dini, mencakup: mengetahui karakteristik binatang dan tumbuhan; menumbuhkan rasa cinta terhadap binatang dan tumbuhan; membedakan antara benda hidup dan benda tak hidup; mengembangkan pemahaman mengenai kebutuhan binatang dan tumbuhan.

c. Earth Science

Materi *earth science* merupakan materi pembelajaran yang berhubungan dengan alam semesta benda-benda alam (batu, tanah, air, udara); perubahan lingkungan (cuaca, dan musim); benda-benda luar angkasa (matahari, bintang, bulan, dan planet); perubahan siang dan malam; fenomena yang diciptakan oleh cahaya (bayangan dan refleksi). Berdasarkan implementasinya, *earth science* dalam pembelajaran di PAUD mencakup: mengetahui karakteristik benda-benda alam; mengetahui istilah siang dan malam; mengetahui bagaimana tindakan manusia

dapat mempengaruhi alam; melakukan pengamatan mengenai cuaca

2. Technology

Technology (teknologi) merupakan alat yang diciptakan oleh manusia baik digital maupun non-digital untuk memahami ilmu pengetahuan, memecahkan masalah, memenuhi kebutuhan serta keinginan manusia Patty Born Sally (2017, hlm. 10). Teknologi merupakan disiplin ilmu yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk untuk memenuhi kebutuhan manusia (Dahlan dalam A. Tabi'in, 2019).

3. Engineering

Engineering (teknik) merupakan ilmu yang bertujuan untuk merancang, membangun, menciptakan dan membuat suatu produk untuk memecahkan masalah (Dahlan dalam A. Tabi'in, 2019).

4. Mathematics

Mathematics (matematika) merupakan disiplin ilmu yang mempelajari tentang hubungan, angka, bentuk, dan ruang (Dahlan dalam A. Tabi'in, 2019). Berikut merupakan materi pembelajaran matematika dalam pendidikan anak usia dini menurut Sally Moowaw (2013):

1. *Number and Operations*: mengetahui jumlah kecil dan besar; membandingkan suatu objek dengan jumlah yang lebih, kurang, atau sama; menghitung; mengetahui urutan (ke satu, ke dua, terakhir, dst.); mengetahui konsep dasar penjumlahan, pengurangan, dan pembagian.
2. *Algebra*: mengetahui suatu hubungan dengan cara mengelompokkan atau mengklasifikasikan suatu benda berdasarkan pola (bentuk, ukuran, dan warna).
3. *Geometry*: mengetahui nama bentuk-bentuk geometri dua dan tiga dimensi.
4. *Measurement*: mengetahui bagaimana cara untuk mengukur suatu objek, mengetahui alat yang digunakan untuk mengukur suatu objek, dan membandingkan ukuran.
5. *Data Analysis*: mengumpulkan informasi, menanyakan dan menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan topik yang sedang dipelajari.

2.2.3. Prinsip Model Pembelajaran STEM bagi Anak Usia Dini

Banyak pendidik anak usia dini yang mulai tertarik terhadap model pembelajaran

STEM di PAUD, berikut ini merupakan prinsip-prinsip yang harus diperhatikan dalam melaksanakan model pembelajaran STEM di PAUD menurut William N. Brender (2017, hlm. 6):

1. Pembelajaran STEM di PAUD fokus pada penerapan metode ilmiah yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (mengubah lahan kosong di sekolah menjadi kebun syuran);
2. Pembelajaran STEM di PAUD harus mengintegrasikan prinsip-prinsip *engineering design process*;
3. Pembelajaran STEM di PAUD harus memfasilitasi anak untuk berkeksplorasi dalam mencari solusi dan memecahkan masalah;
4. Pembelajaran STEM di PAUD harus mampu mengembangkan keterampilan komunikasi dan kolaborasi anak;
5. Pembelajaran STEM di PAUD harus mampu mengintegrasikan dan mengoptimalkan seluruh komponen STEM.

2.2.4. Tujuan Model Pembelajaran STEM

Tujuan umum penerapan *technology* dan *engineering* dalam pendidikan anak usia dini yaitu untuk membentuk generasi yang melek teknologi. Akan tetapi, tujuan tersebut tidak akan tercapai apabila penerapan *technology* dan *engineering* diajarkan secara parsial. Begitupun sebaliknya, tujuan tersebut akan mudah dicapai apabila penerapan *technology* dan *engineering* diintegrasikan dengan pembelajaran *mathematics* dan *science* (Brown, Brown, Reardon, & Merrill, dalam White, 2014, hlm. 6).

Secara khusus, tujuan penerapan model pembelajaran STEM adalah untuk mempersiapkan anak menghadapi revolusi industri yang terjadi di abad 21. Oleh sebab itu, maka dibutuhkan generasi-generasi yang mampu berpikir kritis, inovatif dan kreatif, memiliki keterampilan berkomunikasi, mampu bekerja sama, dan melek teknologi atau yang lebih kita kenal dengan 4C (*Critical*

thinking, Creativity, Communication, dan Collaboration).

3. METODE PENELITIAN

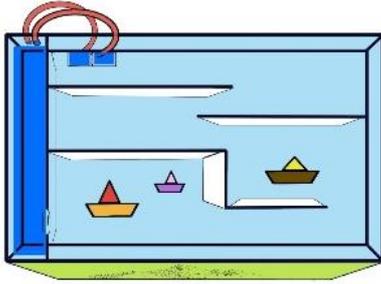
Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian campuran (*mix metod*) dengan metode pengembangan dan desain penelitian *Educational Design Research (EDR)*. EDR merupakan salah satu penelitian pengembangan yang dilakukan untuk merancang, mengembangkan, dan memberikan solusi praktis dalam memecahkan masalah pendidikan (seperti media, metode, materi, dan penilaian pembelajaran).

Berdasarkan hal tersebut, peneliti memilih *Educational Design Research* sebagai desain penelitian ini. Karena, fokus penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu produk pembelajaran berupa media berbasis STEM yang diharapkan mampu memberikan solusi praktis dalam pendidikan anak usia dini sebagai media yang dapat menstimulasi berbagai keterampilan dan aspek perkembangan anak usia 5—6 tahun atau kelompok B. Desain penelitian mengacu pada desain penelitian EDR model Susan McKenney & Thomas C Reeves yang dirancang dengan tiga tahap penelitian, yaitu: tahap analisis dan eksplorasi (*analysis and exploration*), tahap desain dan konstruksi (*design and construction*), tahap evaluasi dan refleksi (*evaluation and reflection*).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil studi lapangan yang telah dilakukan oleh peneliti melalui kegiatan wawancara pada Ketua Pengelola TKQ Daarunnajah RT/RW 002/004 Kel. Sukajaya Kec. Bungursari Kota Tasikmalaya pada 19 Desember 2020 juga kepada Kepala RA Mabdaul Ulum RT/RW 001/007 Kel. Sukajaya Kec. Bungursari Kota Tasikmalaya tanggal 5 Januari 2021 didapatkan hasil bahwa belum tersedianya media model pembelajaran STEM di kedua sekolah tersebut, hal itu disebabkan karena pengetahuan guru mengenai model pembelajaran STEM masih minim, selain itu ketersediaan media pembelajaran pada sub tema benda-benda alam juga masih sangat terbatas. Oleh sebab itu, peneliti tertarik untuk mengembangkan produk berupa media *sailboats a track* untuk kelompok B sub tema benda-benda alam.

Gambar 1



Sailboats a track merupakan salah satu media pembelajaran visual berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, dan Mathematics*) yang bertujuan untuk membantu anak usia 5—6 tahun atau kelompok B PAUD dalam menstimulasi keterampilan sains, teknologi, teknik dan matematika. Media *sailboats a track* juga bertujuan untuk membantu mengembangkan aspek-aspek perkembangan anak dengan cara mengenalkan konsep ruang, panjang dan pendek, bentuk, sifat air serta manfaat udara dalam tema alam semesta sub tema benda-benda alam. Media *sailboats a track* ini dibuat dengan bahan-bahan yang aman untuk digunakan oleh anak. Bahan tersebut terdiri dari papan kayu sebagai jalur perahu, air, cat *acrylic*, sedotan, aluminiumfoil, glitter, dan manik-manik yang tidak akan membahayakan keselamatan anak. Adapun konsep media *sailboats a track* ini mengacu pada media model pembelajaran STEM *sailboats Sally Moowaw*. Berikut merupakan komponen-komponen STEM yang terdapat pada media *sailboats a track*:

1. Science

Pembelajaran *science* pada media *sailboats a track* diformulasikan menjadi dua bagian, yakni pengenalan sifat air dan pengenalan manfaat angin. Pengenalan sifat air, dilakukan saat anak melakukan percobaan menggunakan media, sifat air yang muncul antara lain air mengalir dari tekanan tinggi ke tekanan rendah, air dapat meresap melalui celah-celah kecil, serta air dapat menyesuaikan bentuk wadahnya.

Angin dapat menyebabkan suatu benda menjadi bergerak. Dalam konteks media ini, angin dapat menggerakkan perahu yang dibuat oleh anak ketika ditiup. Dan hal tersebut akan memberikan pengetahuan baru pada anak mengenai manfaat angin.

2. Technology

Adapun keterkaitan media dengan *sailboats a track* dengan komponen *technology* yaitu penggunaan alat-alat perkakas untuk membuat media *sailboats a track* merupakan alat-alat yang mudah ditemukan anak dalam kehidupan sehari-hari, seperti selang, sedotan, gunting, lem, dan kuas.

3. Engineering

Kegiatan *engineering* merupakan kegiatan merancang dan membangun. Dalam konteks media *sailboats a track*, kegiatan *engineering* dilakukan saat anak merancang perahu, membuat perahu, menghias perahu, serta membuat jalur perahu.

4. Mathematics

Konsep *mathematics* yang terdapat pada media *sailboats a track* adalah mengenal bentuk (persegi, dan persegi panjang), ukuran (panjang-pendek; berat-ringan; besar-kecil), jarak (jauh-dekat), serta arah (kanan-kiri; depan-belakang).

Konsep pengembangan media *sailboats a track* juga tentu tidak terlepas dari enam lingkup perkembangan anak berdasarkan Standar Tingkat Pencapaian Perkembangan Anak pada Permendikbud No. 137 tahun 2014, berikut merupakan keterkaitan media *sailboats a track* dengan enam lingkup perkembangan anak:

1. Nilai Agama dan Moral (NAM)

Media *sailboats a track* merupakan media pembelajaran yang dirancang untuk mengembangkan aspek perkembangan Nilai Agama dan Moral (NAM), melalui media ini anak mampu mengenal Tuhan melalui ciptaannya, memiliki perilaku yang jujur, sopan, hormat, serta sportif.

2. Fisik Motorik

Selain mengembangkan Nilai Agama dan Moral (NAM), media *sailboats a track* juga dirancang untuk mengembangkan aspek perkembangan Fisik Motorik anak usia dini, melalui media ini anak diharapkan mampu untuk melatih keterampilan motorik kasarnya dengan melakukan koordinasi gerakan mata, kaki, dan tangan saat kegiatan meniup perahu, anak terampil menggunakan tangan kiri dan kanan saat kegiatan membuat perahu, serta anak mampu mengikuti kegiatan fisik lainnya sesuai aturan. Media *sailboats a track* juga diharapkan mampu menstimulus motorik halus anak, melalui kegiatan menggunting dan menempel hiasan pada perahu.

3. Kognitif

Media *sailboats a track* merupakan media yang juga dikembangkan untuk menstimulus aspek perkembangan kognitif anak usia dini, melalui media ini akan belajar untuk memecahkan masalah sederhana; menunjukkan aktivitas yang bersifat eksploratif; menunjukkan sikap kreatif; mengenal perbedaan berdasarkan ukuran "lebih dari", "kurang dari", "paling/ter"; mengenal sebab-akibat suatu peristiwa; serta dapat mengklasifikasikan benda berdasarkan 3 variasi yakni warna, bentuk, dan ukuran.

4. Bahasa

Perkembangan aspek bahasa pada media *sailboats a track* juga tentu sangat diperhatikan, melalui media ini anak akan dilatih untuk memahami berbagai aturan permainan, menjawab beberapa pertanyaan yang lebih kompleks, serta ikut andil dalam kegiatan diskusi sebagai bentuk ekspresi diri.

5. Sosial Emosional

Aspek sosial emosional merupakan salah satu aspek yang mendasari pengembangan media *sailboats a track*, melalui media ini anak akan dirangsang untuk memiliki sikap tanggung jawab, bersikap kooperatif, mengenal tatakrama, mampu menaati aturan, mampu mengekspresikan emosi sesuai kondisi, mampu menyelesaikan masalah dengan cara yang dapat diterima secara sosial, serta dapat menyesuaikan diri dengan situasi.

6. Seni

Melalui media *sailboats a track*, aspek perkembangan seni anak akan terstimulus melalui kegiatan membuat dan menghias perahu sebagai manifestasi dari ketertarikan anak pada kegiatan seni.

5. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa ketersediaan media berbasis STEM pada jenjang PAUD masih sangat terbatas, hal tersebut disebabkan karena minimnya pengetahuan para pendidik PAUD terkait model pembelajaran STEM, selain itu kesulitan pendidik untuk membuat media pembelajaran pada sub tema benda-benda alam di kelompok B juga menjadi dasar dari pengembangan media *sailboats a track* untuk kelompok B sub tema benda-benda alam.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Bender, W.N. (2017). *20 Strategies STEM Instruction*. West Flam Beach: Rainbows Cataloging Service.
- Dewi, K. (2017). Pentingnya Media Pembelajaran Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 1(1), 1-16. doi: <http://doi.org/10.19109/ra.v1i1.1489>.
- Falahudin, I. (2014). Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran. 1(4), 104–117.
- Guslinda. & Kurnia, R. (2018). *Media Pembelajaran Anak Usia Dini*. Surabaya: Jakad Publishing.
- Hutchinson, Sam. dkk. (2016). *STEM Activity Book Science Technology Engineering Math*. Amerika: Racehorse Publishing.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2014). *Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini*. Jakarta: Kemdikbud.
- Latif, Mukhtar. (2013). *Orientasi Pendidikan Anak Usia Dini*. Kencana Penamedia Group.
- McKenney, Susan, T. C. R. (2019). *Conducting Educational Design Research*. British Librarry Cataloguing in Publication Data.
- Moowaw, S. (2013). *Teaching STEM in Early Years*. St. Paul: Readleff Press.
- Nuraeni,Fitri. (2020). *Aktivitas Desain Rekayasa untuk Pembelajaran Berbasis STEM di Sekolah Dasar*. UPI Sumedang Press.
- Presiden Republik Indonesia. (2002). *Perlindungan Anak*. Jakarta: Presiden Republik Indonesia.
- Reyes, S. (2012). *20 Turnkey STEM Projects to Intrigue, Inspire & Challenge*. Amerika: Crystal Springs Books.
- Safira, R.A. (2020). *Media Pembelajaran Anak Usia Dini*. Gresik: Caremedia Communication.
- Tabi'in, A. (2019). Implementation of STEAM Method (Science, Technology, Engineering, Arts And Mathematics) for Early Childhood Developing in Kindergarten Mutiara Paradise Pekalongan. *Early Childhood Journal*, 2, 36–37.

- Twiningsih, Anik. (2020). Improving Learning Outcomes Through the Use of Media STEM Based on Volcano Eruption Simulation in the Theme of Natural Events. *International Journal of Theory and Application in Elementary and Secondary School Education*, 2(2), 64–78.
- White, D.W. (2014). What Is STEM Education and Why Is It Important. *Florida Association of Teacher Educators Journal*, (1) 2, 1-9.
- Zaman, B. & Eliyawati, C. (2010). *Media Pembelajaran Anak Usia Dini*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.