

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang Penelitian

Dewasa ini, manusia bukan hanya dituntut untuk menghadapi kemajuan teknologi, tetapi siap dalam memerangi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang pendidikan. Perkembangan ilmu di abad 21, menggagas timbulnya keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking*), berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*), berkomunikasi (*communication*), dan berkolaborasi (*collaboration*) atau yang kerap disingkat menjadi 4C (Nurhaifa, 2020, hlm.102).

Dilansir dari *National Education Association* mengungkapkan bahwa media pembelajaran merupakan wadah untuk berkomunikasi dalam bentuk cetak maupun audio-visual, yang termasuk teknologi perangkat keras, (Umar, 2014, hlm. 134; Wahyu, Edu, & Nardi, 2020, hlm. 108). Dengan begitu, dapat disimpulkan bahwa peranan media dalam aktivitas pembelajaran mampu memberikan motivasi belajar pada siswa. Selain itu, dapat mengatasi keterbatasan ruang, waktu, serta indera yang tidak jarang menghambat penyajian pesan dalam proses dan hasil belajar.

Menurut Chiappetta & Koballa (Muiz, 2016, hlm. 1080; Panjaitan, 2017, hlm.254) dimensi IPA dibagi menjadi tiga macam, *pertama* IPA sebagai cara berpikir yaitu memunculkan dan mengembangkan sikap ilmiah yang diperlukan dalam mempelajari IPA. *Kedua*, IPA sebagai salah satu cara untuk melakukan penyelidikan merupakan sebuah pendekatan dalam mengkonstruksi pengetahuan. *Ketiga*, IPA sebagai pengetahuan yang dihasilkan dari proses penyelidikan. Hakikat pembelajaran IPA dibangun berdasarkan pada sikap ilmiah, proses ilmiah, dan produk ilmiah. Dengan begitu, pembelajaran IPA di SD ditunjukkan untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk memunculkan rasa ingin tahu secara alamiah, mengembangkan kemampuan bertanya dan mencari jawaban atas fenomena alam berdasarkan data yang didapat, dan mengembangkan cara berpikir ilmiah.

Pembelajaran IPA di SD lebih menekankan pada pemberian pengalaman kontekstual secara konkret melalui kegiatan pembelajaran untuk mengembangkan dimensi IPA dan kemampuan 4C. Kegiatan pengalaman konkret dengan alam dapat

dilakukan di dalam ruangan ataupun di luar ruangan dengan media pembelajaran maupun dilakukan langsung di alam terbuka (Panjaitan, 2017, hlm.255). Melalui kegiatan konkret, siswa dapat mengembangkan sikap ilmiahnya. Untuk itu, penggunaan media pembelajaran IPA sangat diperlukan untuk menunjang pembelajaran dalam memenuhi sikap ilmiah (mencoba, mengamati, bertanya, menyimpulkan hasil kegiatan dan mengkomunikasikan).

Dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi maju, tidak dapat dipungkiri bahwa peranan media belajar begitu penting untuk mengakomodasi aktivitas belajar siswa. Sebagaimana yang disampaikan Piaget (Arifin & Kharizmi, 2018, hlm. 177) bahwa pada hakikatnya siswa sekolah dasar ada di tahap operasional konkrit pada usia 7-12 tahun. Peranan media pembelajaran dapat memfasilitasi siswa untuk meningkatkan keterampilan 4C di tahap perkembangan kognitifnya, sehingga penggunaan media pembelajaran diharapkan mampu mengakomodasi aktivitas pembelajaran sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan kompetensi 4C.

Energi alternatif merupakan bagian dari materi IPA yang dapat membantu siswa memberikan pemahaman terhadap pemanfaatan sumber energi yang dapat diperbaharui. Indonesia memiliki potensi alam yang cukup baik, sehingga akan lebih baik jika mengarahkan siswa sejak dini untuk mendukung pemanfaatan energi alternatif. Terlebih, pemerintah Indonesia sudah mengencarkan untuk meningkatkan pengembangan energi alternatif karena penyediaan energi yang menipis disebabkan oleh semakin tingginya konsumsi kebutuhan listrik rumah tangga. Pemerintah Negara Republik Indonesia-pun turut berkontribusi dalam menyikapi hal ini, sejak mencuatnya kabar kian menipisnya cadangan energi, pengembangan energi alternatif semakin digencarkan sebagai implementasi Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 53 Tahun 2018 tentang pemanfaatan sumber energi terbarukan untuk penyediaan tenaga listrik. Pada pasal 1 poin ke 2 dalam pengembangan energi alternatif adalah sumber energi terbarukan dan poin 5 mengenai pembangkit tenaga listrik, sejalan dengan ini diharapkan generasi muda dapat menyongsong pengembangan energi alternatif di masa yang akan datang.

Dalam pembelajaran di sekolah guna memberikan motivasi untuk memahami konsep energi alternatif pada pembelajaran IPA, perlu adanya analisis dan pengembangan media yang dilakukan, mengingat siswa sekolah dasar berada pada

tahap operasional konkrit dan pembelajaran yang tidak membosankan agar pemahaman konsep dapat dengan mudah ditangkap oleh siswa. Sebagaimana yang terdapat pada buku tematik, belajar tidak hanya membaca teks saja sehingga perlu adanya media belajar pendamping untuk membantu siswa mengeksplor ilmu pengetahuan di luar kelas.

Selama ini proses pembelajaran masih terfokus pada buku ajar. Artinya aktivitas pembelajaran yang terbangun hanya terpusat pada *visual activities, listening activities, writing activities*, dan apabila selama pembelajaran meminta siswa untuk mempresentasikan pekerjaannya memfasilitasi aktivitas belajar pada aspek *oral activities*. Ketergantungan aktivitas pembelajaran pada buku ajar tidak mengakomodasi hakikat siswa sekolah dasar yang proses berpikirnya ada di tahapan operasional konkret. Pada observasi awal yang dilakukan oleh peneliti baik di lapangan ataupun pada buku ajar sebagai sumber belajar ditemukan fakta bahwa pada buku tematik kelas 4 yang memuat mengenai energi alternatif hanya membelajarkan siswa dengan menggunakan teks wacana, gambar, dan praktikum mandiri. Sehubungan dengan itu, terdapat kekurangan dari buku tematik terpadu kurikulum 2013, tidak terdapat pemodelan instalasi pembangkit listrik. Ketika tidak diatasi dari sekarang, dikhawatirkan tujuan dari kompetensi dasar IPA Kelas 4 3.5 dan 4.5 mengenai energi tidak tercapai. Sehingga, jika hal tersebut terjadi akan mempengaruhi aktivitas belajar siswa di kelas pada tahap perkembangan kognitifnya.

Aktivitas pembelajaran energi alternatif di sekolah dasar berdasarkan penelitian dengan judul “Pemanfaatan Media Berbasis Teknologi Informasi untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Energi Alternatif Pada Siswa Kelas IV SDN Nampirejo” yang dilakukan Aziizah (2019, hlm. 166-167), terdapat permasalahan berupa penyampaian materi hanya berupa cerita dan gambaran imajinasi sehingga pembelajaran menjadi membosankan yang berimbas pada hasil belajar siswa, yaitu sebanyak 37% siswa yang mendapatkan nilai sesuai dengan KKM. Setelah dilakukan aktivitas pembelajaran dengan media teknologi informasi pada siklus I terdapat peningkatan sebesar 67% serta siswa mulai memperhatikan pembelajaran. Pada siklus II terdapat peningkatan sebesar 96% dibuktikan dengan semangat dan keseriusan siswa saat mengikuti pembelajaran. Dengan begitu, dapat disimpulkan meskipun siswa tidak melakukan percobaan secara langsung, penggunaan media

belajar dapat berpengaruh pada aktivitas belajar siswa. Adapun, hasil salah satu penelitian yang dilakukan oleh Wahyu, Edu, dan Nardi bahwa media IPA jika dilihat dari fungsinya akan menunjang serta mendukung hakikat IPA sebagai proses. Di dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa penggunaan media kontekstual masih rendah yaitu sebesar 18% dalam ketersediaan media pembelajaran kontekstual IPA di wilayah SDK Kec. Langke Rembong (Wahyu, Edu, & Nardi, 2020, hlm. 108-110).

Untuk mengakomodasi hakikat IPA sebagai proses diperlukan media pembelajaran yang akan meningkatkan aktivitas pembelajaran sekaligus mengasah keterampilan 4C. Pembuatan media belajar berupa *prototype* akan membantu meningkatkan pemahaman siswa, terlebih munculnya sikap ilmiah yang akan timbul dari penggunaan media pembelajaran IPA secara langsung atau tidak langsung dapat meningkatkan indikator keterampilan 4C. Terbatasnya ketersediaan sarana dan prasarana media pembelajaran IPA di sekolah, menyebabkan siswa mengalami kesulitan memahami materi karena tidak didukung dengan pengalaman konkret mengenai pemodelan instalasi energi alternatif. Tujuan pendidikan IPA berdasarkan *Taxonomy for science education* menurut McCormack terdapat lima ranah, yang mana pada ranah I dan II relevan dengan pembuatan media belajar ini yaitu ranah pengetahuan dan ranah sikap ilmiah (Mariana, 2009, hlm.28; Awang dan Andri, 2017, hlm. 194). Untuk itu, dibuatnya media belajar berupa media konkret ini, diharapkan selain untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas IV dalam memahami materi energi alternatif dapat pula menambah pengembangan ketersediaan media pembelajaran IPA untuk siswa sekolah dasar.

Kincir angin merupakan media belajar untuk mempelajari instalasi Pembangkit Listrik Tenaga Bayu (PLTB) yang akan dikembangkan menggunakan panel surya sebagai salah satu contoh bentuk energi alternatif. Terlebih, sebagaimana penuturan Nakhoda dan Saleh (2017, hlm. 20) perkembangan energi angin di Indonesia masih tergolong rendah yaitu dengan kecepatan angin rata-rata berkisar antara 3 m/s hingga 5 m/s sehingga akan kesulitan untuk menghasilkan energi listrik dalam skala besar. Meskipun begitu potensi anginnya tersedia hampir sepanjang tahun, sehingga memungkinkan untuk dikembangkan energi listrik yang bersumber pada angin dalam skala kecil. Adapun pemanfaatan energi listrik tenaga surya di Indonesia sendiri menjadi salah satu hal yang potensial karena letak geografis

Indonesia terdapat pada jalur khatulistiwa, sehingga sinar matahari akan lebih banyak karena Indonesia akan selalu mendapatkan sinar matahari sepanjang tahun. Ditjen EBTKE di tahun 2018 menyatakan potensi energi surya untuk menjadi sumber energi baru terbarukan adalah sebesar 207, 8 GWp atau jika dilihat pada *rank* tabel energi terbarukan menempati posisi 4 (Rumbayan, Abudureyimu, & Nagasaka, 2012, hlm. 1438; Nasional, 2019, hlm. 24).

Mengacu pada permasalahan di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Pengembangan Media “KIPAS” (Kincir angin Panel Surya) untuk Meningkatkan Aktivitas Pembelajaran IPA Kelas IV Sekolah Dasar”. Melalui pengembangan media pembelajaran, peneliti menawarkan salah satu solusi praktis, yaitu dengan dibuatnya media pembelajaran KIPAS. Tujuan dibuatnya media ini adalah untuk meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa mengenai konsep energi alternatif serta memberikan pengalaman konkret kepada siswa mengenai instalasi Pembangkit Listrik Tenaga Bayu (PLTB) yang dimodifikasi dengan penambahan panel surya (PLTS). Lalu, mendukung pemerintah dalam upaya mendukung program pemanfaatan sumber energi terbarukan untuk penyediaan tenaga listrik pada pendidikan dasar sebagai edukasi untuk menyiapkan generasi muda yang siap mengembangkan energi alternatif di masa yang akan datang.

## **B. Rumusan Masalah Penelitian**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah disampaikan diatas, dapat ditarik rumusan masalah “Bagaimana pengembangan media “KIPAS” untuk meningkatkan aktivitas pembelajaran IPA kelas IV Sekolah Dasar?”. Melalui penjabaran rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana model media pembelajaran “KIPAS” pada materi energi alternatif untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas IV Sekolah Dasar?
2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran “KIPAS” pada materi energi alternatif siswa kelas IV Sekolah Dasar?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diungkapkan, maka penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengembangkan media media “KIPAS” untuk

meningkatkan aktivitas pembelajaran IPA kelas IV Sekolah Dasar. Sedangkan secara khusus, penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut: (d disesuaikan sm rumusan)

1. Mendeskripsikan model media pembelajaran “KIPAS” untuk meningkatkan aktivitas pembelajaran energi alternatif pada siswa kelas IV Sekolah Dasar.
2. Mendeskripsikan kelayakan media pembelajaran “KIPAS” untuk meningkatkan aktivitas pembelajaran energi alternatif pada siswa kelas IV Sekolah Dasar.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini dapat ditinjau secara teoritis maupun praktis yaitu sebagai berikut:

##### **1. Manfaat Teoritis**

- a. Memberikan informasi mengenai alternatif media pembelajaran yang dapat digunakan untuk materi energi alternatif di kelas IV.
- b. Sumber informasi bagi peneliti lain yang akan mengembangkan media pembelajaran untuk materi energi alternatif di Sekolah Dasar.

##### **2. Manfaat Praktis**

###### **a. Bagi Siswa**

- 1) Mampu meningkatkan pemahaman siswa mengenai konsep energi alternatif.
- 2) Membantu dalam mengidentifikasi sumber energi alternatif.
- 3) Memberikan pengalaman konkret kepada siswa mengenai instalasi Pembangkit Listrik Tenaga Bayu dan Pembangkit Listrik Tenaga Surya.

###### **b. Bagi Sekolah**

- 1) Mengarahkan guru dalam mengembangkan media pembelajaran yang digunakan, terutama mengembangkan media yang dapat menunjang aktivitas pembelajaran energi alternatif.
- 2) Mempertimbangkan pengadaan media untuk membantu aktivitas pembelajaran. Sehingga, sekolah memperoleh berbagai media pembelajaran, terutama media untuk mengembangkan aktivitas pembelajaran energi alternatif.

**c. Bagi Peneliti**

- 1) Tolak ukur dalam memperbaiki serta melengkapi penelitian sejenis yang akan dilakukan selanjutnya.
- 2) Sumber informasi dalam mengembangkan media pembelajaran yang sejenis.
- 3) Sebagai acuan atau referensi untuk penelitian lain yang relevan.