

## **PENGEMBANGAN MEDIA PERUBAHAN BENTUK ENERGI RUBINER TERINTEGRASI DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *KOOPERATIF TEAM GAMES TOURNAMENS***

**Dewi Mudrikah<sup>1</sup>, Peni Susapti<sup>2</sup>**

*Universitas Islam Negeri Salatiga, Jawa Tengah, Indonesia*

Email: [devimudrikah06@gmail.com](mailto:devimudrikah06@gmail.com), [peni.susapti@iainsalatiga.ac.id](mailto:peni.susapti@iainsalatiga.ac.id)

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media perubahan bentuk energi Rubiner terintegrasi dengan model pembelajaran *Kooperatif Teams Games Tournamens*. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* dengan subjek penelitiannya adalah siswa MI Ma'arif Pulutan Salatiga. Instrumen pengumpulan data menggunakan pengamatan, wawancara, dan tes. Proses pengembangan media pembelajaran dalam penelitian ini menggunakan model *ADDIE (Analysis, Desain, Development, Implementation, and Evaluation)*. Produk dikembangkan sesuai dengan analisis kebutuhan kemudian diuji kelayakannya serta direvisi hingga layak untuk diimplementasikan dalam pembelajaran. Hasil media di validasi dari ahli media mendapatkan jumlah persentase rata-rata sebanyak 93,7% atau skor 3,75, dan ahli materi sebanyak 88,3% atau skor 3,5. Pengembangan media perubahan bentuk energi Rubiner terintegrasi dengan model pembelajaran kooperatif *teams games tournamens* di MI Ma'arif Pulutan artinya media Rubiner efektif meningkatkan hasil belajar siswa, sehingga layak untuk digunakan. Efektifitas media perubahan bentuk energi Rubiner terintegrasi dengan model pembelajaran *Kooperatif Teams Games Tournamens* ditunjukkan dari hasil perhitungan *t test* terhadap nilai *pretest* dan *posttest* siswa. Hasil *Paired Samples Statistics* menunjukkan nilai *t* hitung sebesar  $0.000 < 0.05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak. Ada perbedaan yang signifikan antara data *pretest* dan *posttest*, sehingga dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis IT menggunakan media perubahan bentuk energi Rubiner terintegrasi dengan model pembelajaran *Kooperatif Teams Games Tournamens* efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV MI Ma'arif Pulutan.

**Kata Kunci:** *Media Pembelajaran, Rubiner, Kooperatif Teams Games Tournamens, R&D*

### **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan bimbingan atau pertolongan yang diberikan oleh orang dewasa kepada perkembangan anak untuk mencapai kedewasaannya dengan tujuan agar anak cukup cakap melaksanakan tugas hidupnya sendiri tanpa bantuan orang lain (Feni, 2014: 13). Pendidikan dapat diraih dengan cara belajar, baik di tingkat formal maupun non formal (Hidayat & Malihah, 2023). Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (UU Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 tentang Sisdiknas, 2006: 72). Pendidikan di sekolah dasar merupakan faktor yang sangat penting, karena pada tingkat sekolah dasar inilah potensi anak sedang berkembang, dan juga sebagai pondasi awal terhadap kemampuan belajar pada jenjang selanjutnya (Hidayat dkk, 2023). Siswa di sekolah dasar lebih peka dan tajam dalam penyerapan pengetahuan. Agar tahap perkembangan belajar siswa sekolah dasar dapat berjalan dengan optimal, diperlukan proses pembelajaran yang berkualitas. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan proses pembelajaran di sekolah dasar, yaitu faktor guru, siswa, lingkungan, sarana, prasarana (Kosilah & Septian, 2002: 1139).

Proses belajar mengajar tidak terlepas dari sebuah media pembelajaran yang mana media berperan sebagai alat dalam proses belajar mengajar agar mempermudah dalam proses pembelajaran dan sebagai alat bantu seorang pendidik untuk menyampaikan sebuah ilmu dan materi (Sapriyah, 2019: 470). Media Pembelajaran adalah alat yang digunakan untuk membantu proses belajar mengajar dan berfungsi untuk memperjelas makna pesan yang disampaikan, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih baik dan sempurna (Rahmi dkk, 2019: 180). Media pembelajaran merupakan hal yang paling penting yang harus disiapkan pendidik. Pendidik sebagai fasilitator berperan dalam melakukan inovasi pengembangan media yang mendukung proses pembelajaran sehingga proses pembelajaran tidak membosankan. Penggunaan media pembelajaran yang tepat tentu akan membantu mempengaruhi tercapainya tujuan pembelajaran (Widyaningrum dkk, 2022: 2). Pemanfaatan media harus sesuai dengan fungsi media sendiri yaitu untuk menjadikan siswa lebih berpikir dan bisa menstimulus pelajaran yang di ajarkan oleh pendidik (Indriyani, 2019: 19).

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan media pembelajaran IPA di MI Ma'arif Pulutan Salatiga menunjukkan bahwa guru membutuhkan sebuah media pembelajaran yang mampu meningkatkan hasil belajar. Khususnya di kelas IV dalam materi perubahan bentuk energi yang di desain menarik, mudah dipahami oleh siswa, mudah diaplikasikan dalam pembelajaran, dan juga mudah di operasikan. Media Rubiner bisa menjadi salah satu media yang berbasis teknologi yang bisa digunakan untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dengan materi perubahan bentuk energi.

Media Rubiner ini berhubungan dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa melalui android, dengan menggunakan media Rubiner ini maka siswa akan mendapatkan pengalaman belajar yang menyenangkan terhadap objek-objek dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran IPA mengembangkan kemampuan berpikir kritis, maka dalam pembelajaran IPA memerlukan model pembelajaran seperti *cooperatif teams games tournament*. Pembelajaran kooperatif model TGT (*Teams Games Tournament*) adalah salah satu tipe atau model pembelajaran kooperatif yang mudah diterapkan, melibatkan aktivitas seluruh siswa tanpa harus ada perbedaan status, melibatkan peran siswa sebagai tutor sebaya dan mengandung unsur permainan (Widhiastuti, 2014: 50). Model kooperatif tersebut merupakan metode pembelajaran yang berfokus pada penggunaan kelompok kecil peserta didik untuk bekerja sama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan belajar (Nurhadi, 2004: 112).

Berdasarkan uraian diatas menjadi dasar oleh peneliti untuk membuat sebuah media pembelajaran berbasis android dengan menggunakan aplikasi android dimana media ini hasil pengembangan dari media kokami (kotak dan kartu misterius) yang peneliti beri nama media Rubiner yang memuat materi perubahan bentuk energi. Media Perubahan Bentuk Energi Rubiner dimanfaatkan sebagai objek yang dapat diamati oleh siswa secara langsung. Media pembelajaran Perubahan Bentuk Energi Rubiner tersebut diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa serta menjadi sarana siswa dalam memahami sebuah materi perubahan bentuk energi. Dimana media Perubahan Bentuk Energi Rubiner ini merupakan bentuk pengembangan dari media Kotak dan Kartu Misterius (Kokami). Kelebihan dari media ini adalah tidak hanya berisi pertanyaan-pertanyaan materi saja, melainkan juga berisi gambar-gambar, video, dan dibuat lebih bervariasi sesuai dengan materi perubahan bentuk energi untuk lebih memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran. Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik (Falahudin, 2014: 114). Memudahkan belajar bagi siswa dan juga memudahkan pengajaran bagi guru, serta menarik perhatian siswa (Umar, 2014: 137).

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan *Research and development* sebagai metode penelitiannya. *Research and development* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan serta pembelajaran (Hanafi, 2017: 130). Penelitian ini dimaksudkan guna menghasilkan produk yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran berupa sebuah aplikasi Rubiner. Penelitian untuk media pembelajaran ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan media tersebut dalam proses pembelajaran berlangsung. Oleh sebab itu diperlukan adanya rancangan penelitian yang memiliki tahapan-tahapan meliputi *analysis, design, development, implementation* dan *evaluation* sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan tepat.

Penelitian ini dilakukan di MI Ma'arif Pulutan Salatiga, karena di MI tersebut belum menggunakan media Rubiner padahal di MI tersebut akses internetnya sudah sangat memadai. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Februari sampai Maret 2023. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas IV MI Ma'arif Pulutan Salatiga. Metode dalam pengumpulan data menjadi langkah strategis dalam penelitian, karena tujuan dari penelitian adalah mendapatkan data. Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini diantaranya: Tes, pengamatan, wawancara, dokumentasi, uji instrument penelitian.

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan:

*Uji kelayakan media evaluasi pembelajaran*

Teknik yang digunakan adalah merepresentasikan jawaban dari dua ahli, yaitu ahli media dan ahli materi. Angket yang diajukan kepada ahli media adalah kelayakan desain. Sedangkan yang diajukan ke ahli materi adalah aspek kelayakan bahasa, isi, dan penyajian.

*Uji efektivitas media evaluasi pembelajaran*

Sebuah pengujian yang dapat dikatakan efektif terhadap produk hasil uji coba sebelumnya, serta setelah penggunaan *pretest* dan *posttest*, maka teknik analisis data yang digunakan yaitu uji *paired sampel t-test* yang diuji menggunakan SPSS. Jika nilai signifikan  $< 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa media Rubiner efektif digunakan sebagai media yang dapat digunakan untuk kegiatan pembelajaran. Peneliti menggunakan SPSS karena memiliki beberapa keunggulan seperti dapat menyediakan alat-alat analisis yang lebih lengkap dibandingkan program komputer yang lain, juga memiliki kemampuan besar untuk menampung dan mengolah data hasil penelitian.

**Kebutuhan Media Perubahan Bentuk Energi RUBINER dengan model pembelajaran *kooperatif Teams Games Tournament* di MI Ma'arif Pulutan Salatiga.**

Ketika melakukan riset terhadap pendidik dan peserta didik, studi pendahuluan dengan membuat analisis kebutuhan assesment. Analisis kebutuhan dapat melalui angket, wawancara dan dokumentasi dengan responden minimal 30 orang. Analisis kebutuhan dilakukan untuk menjangkau keinginan responden yang diperlukan dalam rangka mendukung terbentuknya draf model. Draf Model yang telah disusun peneliti kemudian masuk tahap pengembangan (Saputro, 2017: 10). Langkah awal adalah melakukan analisis kebutuhan yang dilakukan dengan observasi dan wawancara, kepada pendidik dan peserta didik dengan jumlah 12 peserta didik laki-laki dan 18 peserta didik perempuan yang terdiri dari 2 kelas, kelas 4A berjumlah 15 peserta didik dan kelas 4B berjumlah 15 peserta didik yang dianggap mampu untuk menjawab pertanyaan yang diberikan oleh peneliti. Analisis kebutuhan merupakan langkah awal untuk melakukan penelitian pengembangan observasi dan wawancara dilakukan untuk mengetahui dan mengidentifikasi kondisi lapangan. Proses pengamatan dilakukan dengan berperan langsung dan terlibat dengan informan (Riyanto, 2007: 26). Hasil observasi dan wawancara selanjutnya digunakan oleh peneliti sebagai acuan untuk melakukan langkah selanjutnya guna memberi solusi terkait kondisi tersebut.

Analisis kebutuhan digunakan untuk menjangkau kebutuhan responden sebagai acuan rancangan produk (Saputro, 2017). Berdasarkan hasil wawancara yang dipaparkan di atas, peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa pada penggunaan media pembelajaran sebelum masa pandemi dan ketika masa pandemi mengalami perubahan, yang mana ketika sebelum pandemi proses pembelajaran masih menggunakan media pembelajaran yang belum berbasis android. Sedangkan pada masa pandemi seperti ini para pendidik dan juga peserta didik harus memanfaatkan media pembelajaran berbasis IT. Pengembangan media pada mata pelajaran tematik khususnya IPA sangat dibutuhkan oleh pendidik untuk menunjang proses pembelajaran pada masa sekarang kearah yang lebih baik lagi. Sebagaimana yang telah disampaikan oleh pendidik ketika wawancara, bahwa sebenarnya pendidik membutuhkan media media pembelajaran yang dapat memperbaiki proses pembelajaran berlangsung, khususnya pada era digital seperti sekarang ini.

Berdasarkan temuan tersebut, maka peneliti juga perlu melakukan pengembangan media Rubiner terintegrasi dengan model pembelajaran *kooperatif Teams Games Tournament*, dapat digunakan secara efektif, di MI Ma'arif Pulutan Salatiga juga belum pernah mengembangkan media pembelajaran berbasis android dalam proses pembelajaran berlangsung. Media Rubiner terintegrasi dengan model pembelajaran *kooperatif Teams Games Tournament* diharapkan dapat membantu dalam proses pembelajaran di era digital ini. Ibu Evi Yuniati, M.Pd selaku guru kelas 4A dan Bapak M. Alamil Huda, M.Pd selaku guru kelas 4B juga berharap pengembangan media media Rubiner ini menjadi angin segar bagi peserta didik untuk menjadi solusi dari kekurangan media pembelajaran yang terdahulu, karena yang terdahulu belum berbasis IT sedangkan perkembangan zaman perlu adanya sebuah perubahan pada diri pendidik dan peserta didik.

Media Rubiner ini diharapkan bisa meningkatkan semangat peserta didik dalam proses pembelajaran berlangsung karena media tersebut berisi tentang soal-soal seperti kuis yang bisa dikerjakan oleh peserta didik dimanapun dan kapanpun.

Tabel 1. Hasil Wawancara dari Analisis Kebutuhan

| No     | Konsep Dasar  | Rerata | Keterangan   |
|--------|---|--------|--------------|
| 1.     | Media Pembelajaran Perubahan Bentuk Energi (Rubiner) dalam Pembelajaran IPA                   | 3,71   | Sangat Butuh |
| 2.     | Media Rubiner Terintegrasi dengan Model Pembelajaran <i>Kooperatif Teams Games Tournamens</i> | 3,66   | Sangat Butuh |
| Jumlah |   | 7,37   | Sangat Butuh |
| Rerata |   | 3,68   | Sangat Butuh |

Pada tahap hasil akhir, peneliti menyajikan hasil analisis kebutuhan dalam bentuk tabel. Hasil rerata analisis kebutuhan mendapatkan skor 3,68 yang berarti responden sangat membutuhkan pengembangan media pembelajaran Rubiner terintegrasi dengan model pembelajaran *Kooperatif Teams Games Tournament* pada pembelajaran IPA materi perubahan bentuk energi.

### **Pengembangan Media Perubahan Bentuk Energi Rubiner Terintegrasi Dengan Model Pembelajaran *Kooperatif Teams Games Tournamens***

Setelah melakukan analisis kebutuhan terhadap pengembangan media perubahan bentuk energi Rubiner terintegrasi dengan model pembelajaran *kooperatif teams games tournament*, peneliti melakukan tahapan selanjutnya yaitu, perancangan, pengembangan, dan validasi.

#### **1. Tahapan Perencanaan**

Peneliti membuat perencanaan desain produk untuk dijadikan sebagai pedoman dan mempermudah dalam proses pembuatan produk. langkah-langkah yang dilakukan oleh peneliti, antara lain:

- a. Mencari kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran.
- b. Mencari materi IPA mengenai perubahan-perubahan bentuk energi kelas 4.
- c. Membuat dan menentukan warna, gambar, dan kalimat yang akan digunakan pada media Rubiner di tampilan utama, menu, maupun isi dalam menu.

## 2. Tahap Pengembangan

Hasil pengembangan media Rubiner terintegrasi dengan pembelajaran *kooperatif teams games tournament* berbentuk WEB. Tahapan dalam pengembangan media pembelajaran ini peneliti harus mempersiapkan draf produk dengan dasar analisis kebutuhan serta draf produk yang telah disusun dan siap di sempurnakan dalam kegiatan FGD

Hasil pengembangan media yang dimaksud adalah pengembangan media Perubahan Bentuk Energi Rubiner Terintegrasi dengan Model Pembelajaran *Kooperatif Teams Games Tournamens* berbentuk aplikasi. Adapun tahapan pengembangan yang dimaksud adalah:

### a. Tampilan Awal

Setelah aplikasi Rubiner terbentuk, guru, siswa maupun masyarakat umum dapat mengakses aplikasi melalui *google play* ataupun melalui link manual. Guru, siswa maupun masyarakat umum dapat mendownload dan menginstal aplikasi tersebut melalui handphone masing-masing.

Tampilan awal akan muncul jika aplikasi yang telah di instal kita buka. Tampilan awal memuat tentang informasi judul materi, kompetensi dasar dan kompetensi inti, tujuan pembelajaran, informasi materi, video dan evaluasi.

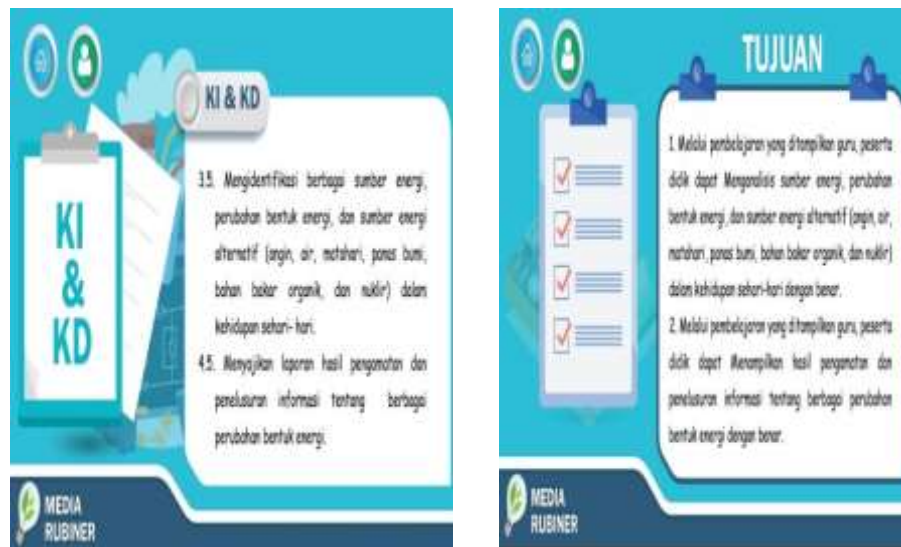


Gambar 1. Tampilan Awal Aplikasi  
Sumber: Dokumen Peneliti

### b. Tampilan Menu

- 1) Menu KI, KD dan petunjuk penggunaan aplikasi, dalam menu ini memuat tentang isi dari kompetensi dasar yang ada yaitu KD 3.5 “Mengidentifikasi berbagai sumber energi, perubahan bentuk energi, dan sumber energi

alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik, dan nuklir) dalam kehidupan sehari-hari” dan KD 4.5 “Menyajikan laporan hasil pengamatan dan penelusuran informasi tentang berbagai perubahan bentuk energi” selain DK dalam menu ini dijelaskan tentang tujuan pembelajaran yang berisi “Melalui pembelajaran yang ditampilkan guru, peserta didik dapat Menganalisis sumber energi, perubahan bentuk energi, dan sumber energi alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik, dan nuklir) dalam kehidupan sehari-hari dengan benar. Melalui pembelajaran yang ditampilkan guru, peserta didik dapat Menampilkan hasil pengamatan dan penelusuran informasi tentang berbagai perubahan bentuk energi dengan benar.



Gambar 2 Tampilan Menu  
Sumber: Dokumen Peneliti

- 2) Menu materi terdiri dari tiga pembahasan yaitu (a) pengertian energi (b) jenis-jenis energi yang meliputi: energi kimia, energi listrik, energi panas, energi bunyi, energi potensial, energi kinetik, energi otot, energi mekanik, dan energi nuklir. (c) perubahan energi yang meliputi: perubahan energi panas matahari menjadi energi listrik, perubahan energi angin menjadi energi gerak, perubahan energi gerak menjadi energi listrik, perubahan energi listrik menjadi energi cahaya, perubahan energi listrik menjadi energi panas, perubahan energi listrik menjadi energi gerak, perubahan energi listrik menjadi energi bunyi, perubahan energi gerak menjadi energi bunyi, perubahan energi kimia menjadi energi gerak.



Gambar 3 Tampilan Menu Materi

Sumber: Dokumen Peneliti

- 3) Menu video dan evaluasi, dalam menu ini ditampilkan sebuah video pembelajaran yang berkaitan dengan pengertian energi, bentuk-bentuk energi dan perubahan bentuk energi yang dapat menarik antusias siswa sebelum dilanjutkan dengan evaluasi pembelajaran. Selanjutnya menu evaluasi, dalam menu ini memuat tentang soal yang diberikan oleh guru tentang materi yang telah di sampaikan, dan sebelum mengisi evaluasi pembelajaran, siswa diminta untuk mengisi biodata seperti nama dan nomer absen.



Gambar 4 Tampilan Menu Video dan Evaluasi

Sumber: Dokumen Peneliti

### 3. FGD dan Hasil Validasi

Setelah produk selesai di kembangkan, peneliti melaksanakan *Focus Group Discussion* bersama Ibu Awwalina Maftukhah, M.Pd selaku perwakilan dari validator ahli materi untuk mendapatkan masukan, saran, dan menguji kelayakan produk.



Masukan yang didapatkan dari kegiatan *Focus Group Discussion* adalah menambahkan kata pada judul depan aplikasi yang berbunyi “Media Perubahan Energi”, memberi materi tentang perubahan bentuk energi dengan jelas dan memperbesar tampilan huruf maupun gambar di menu materi agar lebih mudah dipahami oleh siswa.

Penilaian dari masing-masing validator ahli sebagai berikut:

a. Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan oleh Bapak Awwaludin, S.Kom. Hasil validasi dari beliau menunjukkan bahwa produk sangat layak untuk diujikan sebagaimana dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Penilaian Ahli Media

| No               | Aspek          | Jumlah<br>Nilai | Rerata | %     | Kategori     |
|------------------|----------------|-----------------|--------|-------|--------------|
| 1                | Pewarnaan      | 8               | 4      | 100%  | Sangat Layak |
| 2                | Tata Bahasa    | 8               | 4      | 100%  | Sangat Layak |
| 3                | Tampilan Layar | 11              | 3.7    | 91.6% | Sangat Layak |
| 4                | Penyajian      | 10              | 3.3    | 83.3% | Sangat Layak |
| <b>Rata-rata</b> |                |                 | 3.75   | 93.7% | Sangat Layak |

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa produk memiliki tingkat kelayakan dengan jumlah presentase 93,7% atau skor 3.75 yang berarti produk sangat layak untuk diujikan meskipun dengan revisi. Adapun masukan dari beliau yaitu menambah profil pembuat media, menambah menu petunjuk, menambah gambar yang menarik dalam menu video, dan memberi soal evaluasi berbentuk pilihan ganda.

b. Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan oleh Ibu Awalina Maftukhah, M.Pd. Hasil validasi dari beliau menunjukkan bahwa produk sangat layak untuk diujikan sebagaimana dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Hasil Penilaian Ahli Materi

| No               | Aspek     | Jumlah<br>Nilai | Rerata | %     | Kategori     |
|------------------|-----------|-----------------|--------|-------|--------------|
| 1                | Tujuan    | 20              | 4      | 100%  | Sangat Layak |
| 2                | Materi    | 17              | 3.4    | 85%   | Sangat Layak |
| 3                | Penyajian | 16              | 3.2    | 80%   | Sangat Layak |
| <b>Rata-rata</b> |           |                 | 3.5    | 88.3% | Sangat Layak |

Berdasarkan tabel diatas, kelayakan produk sebesar 88,3% dan skor 3.5 yang berarti bahwa produk sangat layak untuk diujikan. Saran dari ahli materi yaitu penjelasan materi perlu lebih diperinci dan diberikan bunyi kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran.

4. Revisi Produk

a. Ahli Media

Validator Media memberi saran dan masukan untuk media pembelajaran Rubiner supaya media yang akan digunakan lebih menarik. Adapun saran dan masukan dari ahli sebagai berikut:



Sebelum Revisi



Sesudah Revisi



Gambar 5 Revisi Produk Profil Pembuat media

Sebelum Revisi



Sesudah Revisi



Gambar 6 Revisi Produk Menu Petunjuk

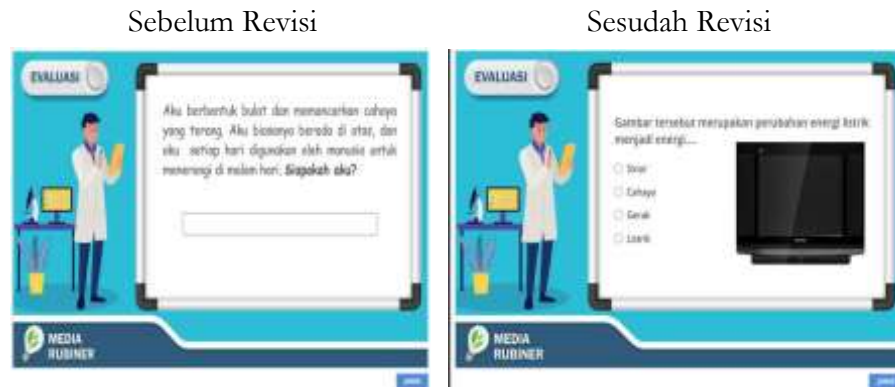
Sebelum Revisi



Sesudah Revisi



Gambar 7 Revisi Produk Menu Video



Gambar 8 Revisi Produk Bentuk Evaluasi

Ahli Media memberikan saran dan masukan yaitu: Pertama, menambah profil pembuat media. Kedua, menambah menu petunjuk. Ketiga, menambah gambar yang menarik dalam menu video. Keempat, memberi soal evaluasi berbentuk pilihan ganda.

b. Ahli Materi

Validator Materi memberi saran dan masukan untuk materi pembelajaran supaya materi yang akan digunakan lebih mudah di terima oleh siswa. Adapun saran dan masukan dari ahli sebagai berikut:



Gambar 9 Revisi Bunyi KD



Gambar 10 Revisi Bunyi Tujuan

Ahli Materi memberikan saran dan masukan yaitu: Pertama, diberikan bunyi kompetensi dasar. Kedua, diberikan tujuan pembelajaran.

## 5. Efektivitas Produk

Uji efektivitas produk adalah sebuah uji yang dilakukan terhadap produk tertentu yang telah dikembangkan dengan melibatkan calon pengguna produk tersebut. Uji efektivitas merupakan uji kelayakan yang ada dalam penelitian pengembangan (Nurzaelani & Kasman, 2019: 3). Tujuan uji efektivitas yaitu untuk mengetahui sejauh mana keefektifan produk yang telah dikembangkan oleh peneliti yaitu pengembangan media Rubiner terintegrasi dengan model pembelajaran *Kooperatif Teams Games Tournament* pada pembelajaran IPA materi perubahan bentuk energi yang didapatkan dari hasil peserta didik sebelum menggunakan media (*pretest*) dan setelah menggunakan media (*posttest*).

## 6. Hasil Pretest

Tabel 4. Nilai Pretest

| No  | Nama | Nilai Pretest | Keterangan   |
|-----|------|---------------|--------------|
| 1.  | MHS  | 70            | Tidak Tuntas |
| 2.  | ATP  | 60            | Tidak Tuntas |
| 3.  | MAH  | 70            | Tidak Tuntas |
| 4.  | AAB  | 70            | Tidak Tuntas |
| 5.  | ABM  | 50            | Tidak Tuntas |
| 6.  | SAR  | 80            | Tuntas       |
| 7.  | NSP  | 70            | Tidak Tuntas |
| 8.  | AHR  | 60            | Tidak Tuntas |
| 9.  | NIM  | 65            | Tidak Tuntas |
| 10. | AMQ  | 75            | Tuntas       |
| 11. | QK   | 85            | Tuntas       |
| 12. | HKN  | 60            | Tidak Tuntas |
| 13. | QFA  | 60            | Tidak Tuntas |
| 14. | SDA  | 80            | Tuntas       |
| 15. | DAI  | 70            | Tidak Tuntas |
| 16. | MDAA | 60            | Tidak Tuntas |
| 17. | AWD  | 65            | Tidak Tuntas |
| 18. | HFA  | 90            | Tuntas       |
| 19. | TYA  | 70            | Tidak Tuntas |
| 20. | ZHR  | 70            | Tidak Tuntas |
| 21. | QAW  | 75            | Tuntas       |
| 22. | VNA  | 85            | Tuntas       |
| 23. | ZLK  | 70            | Tidak Tuntas |
| 24. | KRA  | 70            | Tidak Tuntas |
| 25. | MRKA | 80            | Tuntas       |
| 26. | NRZ  | 70            | Tidak Tuntas |
| 27. | AAP  | 75            | Tuntas       |
| 28. | FDA  | 75            | Tuntas       |
| 29. | ARU  | 60            | Tidak Tuntas |
| 30. | AFA  | 75            | Tuntas       |

Media pembelajaran berbasis android menggunakan Rubiner materi perubahan bentuk energi terintegrasi dengan model pembelajaran *kooperatif teams games tournamens*

dikembangkan oleh peneliti melalui beberapa tahapan yaitu perencanaan, pengembangan produk, validasi, dan revisi. Peneliti melakukan uji validasi terhadap produk yang telah dibuat. Adapun hasil validasi dari ahli media mendapatkan presentase rata-rata sebanyak 93,7% atau skor 3.75, sedangkan hasil dari validasi ahli materi mendapatkan presentase rata-rata 88,3% atau skor 3.5. Berdasarkan hasil dari validator media dan materi menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis android menggunakan Rubiner pada materi perubahan bentuk energi terintegrasi dengan model pembelajaran *kooperatif teams games tournamens* sangat layak untuk diujicobakan meskipun ada beberapa revisi terlebih dahulu sesuai saran dan masukan dari para ahli.

### **Efektivitas Pengembangan Media Perubahan Bentuk Energi (Rubiner) Terintegrasi Dengan Model Pembelajaran *Kooperatif Teams Games Tournamens***

#### **Uji Coba Produk**

Peneliti melakukan uji coba produk yang dilakukan dalam 3 tahap yaitu uji coba perorangan, uji coba kelompok dan uji coba terbatas.

#### **1. Uji coba perorangan**

Uji coba perorangan melibatkan 1 guru dan 4 siswa MI Ma'arif Pulutan Salatiga. Hasil penilaian uji coba perorangan disajikan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 5. Hasil Uji Coba Perorangan

| No               | Aspek                   | Skor<br>didapat | Skor<br>seharusnya | Kelayakan |
|------------------|-------------------------|-----------------|--------------------|-----------|
| 1                | Desain produk           | 41              | 48                 | 85,4%     |
| 2                | Penggunaan              | 28              | 32                 | 87,5%     |
| 3                | Efek media pembelajaran | 42              | 48                 | 87,5%     |
| <b>Rata-rata</b> |                         |                 |                    | 86,7%     |

Berdasarkan tabel uji coba perorangan, presentase kelayakan produk sebesar 86,7% yang berarti produk sangat baik untuk digunakan meskipun ada beberapa yang harus diperbaiki:

Sebelum revisi

- Warna yang digunakan kurang menarik
- Penginstalan aplikasi lama karena terlalu berat jika di hp yang penyimpananya kecil

Setelah revisi

- Warna menarik bahkan diberikan identitas peneliti
- Peneliti meminjam laptop dan HP kepada siswa ketika mengerjakan soal yang ada

#### **2. Uji coba kelompok**

Uji coba kelompok diikuti oleh 1 guru dan 11 siswa kelas 4B MI Ma'arif Pulutan Salatiga.

Hasil penilaian uji coba kelompok disajikan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 6. Hasil Uji Coba Kelompok

| No               | Aspek                   | Skor<br>didapat | Skor<br>seharusnya | Kelayakan |
|------------------|-------------------------|-----------------|--------------------|-----------|
| 1                | Desain produk           | 121             | 132                | 91,6%     |
| 2                | Penggunaan              | 79              | 88                 | 89,7%     |
| 3                | Efek media pembelajaran | 120             | 132                | 90,9%     |
| <b>Rata-rata</b> |                         |                 |                    | 90,9%     |

Berdasarkan tabel uji coba kelompok, presentase kelayakan produk sebesar 90,9% yang berarti produk sangat baik untuk digunakan.

### 3. Uji coba terbatas

Uji coba terbatas diikuti oleh 15 siswa kelas 4A dan 15 siswa 4B MI Ma'arif Pulutan Salatiga. Hasil penilaian uji coba kelompok disajikan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 7. Hasil Uji Coba Terbatas

| No               | Aspek                   | Skor<br>didapat | Skor<br>seharusnya | Kelayakan |
|------------------|-------------------------|-----------------|--------------------|-----------|
| 1                | Desain produk           | 328             | 360                | 91,1%     |
| 2                | Penggunaan              | 222             | 240                | 92,5%     |
| 3                | Efek media pembelajaran | 333             | 360                | 92,5%     |
| <b>Rata-rata</b> |                         |                 |                    | 91,9%     |

Berdasarkan tabel uji coba terbatas, presentase kelayakan produk sebesar 91,9% yang berarti produk sangat baik untuk digunakan dalam skala yang lebih luas.

### Uji Efektivitas Produk

Uji efektivitas pengembangan media perubahan bentuk energi Rubiner terintegrasi dengan model pembelajaran *kooperatif teams games tournamen*, didapatkan dari hasil peserta didik sebelum menggunakan media (*pretest*) dan setelah menggunakan media (*posttest*). Sebelum guru menggunakan media perubahan bentuk energi Rubiner rata-rata nilai *pretest* siswa adalah 70,5. Siswa yang tuntas KKM adalah 11 siswa, sedangkan rata-rata nilai pada *posttest* siswa setelah menggunakan media perubahan bentuk energi Rubiner adalah 87. Siswa yang tuntas diatas KKM yaitu 30 siswa. Hasil *pretest* dan *posttest* dilanjutkan pengujian SPSS 22.0 untuk mengetahui tingkat signifikasinya dengan uji *Paired Sample Test*.

Berdasarkan hasil uji SPSS mendapatkan hasil Sig. (2-tailed) 0.000; sesuai dengan aturan pada uji *paired sample test* adalah jika sig. <0,05 dan t hitung = 10,061 > 2,043 maka  $H_a$  diterima sedangkan  $H_o$  ditolak. Keterangan dari  $H_a$  terdapat perbedaan hasil belajar sebelum ada media dan sesudah menggunakan media perubahan bentuk energi Rubiner terintegrasi dengan model pembelajaran *kooperatif teams games tournamen*.  $H_o$  diartikan tidak ada perbedaan hasil belajar sebelum menggunakan media dan sesudah menggunakan media perubahan bentuk energi Rubiner terintegrasi dengan model pembelajaran *kooperatif teams games tournamen*. Sesuai dengan hasil uji *Paired Sample Test* diatas maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan sebelum menggunakan media dan setelah menggunakan media Rubiner terintegrasi dengan model pembelajaran *kooperatif teams games tournamen*. Hal itu sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Marwati (2018) tentang media komami, penelitian yang dilakukan oleh marwati mendapatkan hasil media kokami di ujikan dan mendapatkan hasil yang sangat baik untuk digunakan pada mata pelajaran IPA kelas IV MI. Pengembangan media perubahan bentuk energi Rubiner terintegrasi dengan model pembelajaran *kooperatif teams games tournamen*, efektif terhadap hasil belajar siswa kelas IVA dan IVB MI Ma'arif Pulutan Salatiga karena terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*.

### KESIMPULAN

Hasil analisis kebutuhan pengembangan media perubahan bentuk energi Rubiner terintegrasi dengan model pembelajaran kooperatif *teams games tournamen* di MI Ma'arif Pulutan dibutuhkan. Hal itu sesuai dengan hasil wawancara dengan pendidik MI Ma'arif Pulutan Salatiga menyatakan bahwa pendidik membutuhkan media perubahan bentuk energi Rubiner yang terintegrasi dengan model pembelajaran *cooperative teams games tournament* yang didalamnya memuat tentang KI, KD, materi, video dan latihan soal yang dapat menarik siswa dalam belajar. Bentuk pengembangan media yang dilakukan yaitu tahap perencanaan yang meliputi mencari KI, KD, indikator, tujuan pembelajaran serta materi. Selanjutnya dilanjutkan dengan tahap pengembangan yang meliputi tampilan awal, melakukan FGD dan validasi bersama ahli media dan materi serta melakukan revisi produk sesuai dengan saran validator. Efektivitas pengembangan media yang digunakan efektif, dibuktikan dari hasil uji

*paired test* media perubahan bentuk energi Rubiner terhadap hasil belajar siswa MI Ma'arif Pulutan kelas IVA dan IVB, dengan nilai signifikan yaitu 0.000 kurang dari 0.05 dan  $t_{hitung} = 10,061 > 2,043$  sehingga dapat dinyatakan ada perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah menggunakan media perubahan bentuk energi Rubiner terintegrasi dengan model pembelajaran kooperatif *teams games tournamens*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Falahudin, Iwan. 2014. Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran. *Jurnal Lingkar Widyaishwara* Edisi 1 No. 4 ISSN: 2355-4118.
- Feni. (2014). *Pendidikan Sekolah Dasar*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Hanafi. 2017. Konsep Penelitian R&D dalam Bidang Pendidikan. *Jurnal Kajian Keislaman* Volume 4 No. 2.
- Hidayat, W. N., Nurlaila, N., Purnomo, E., & Aziz, N. (2023). Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) in Islamic Religious Education in the Digital Era. *Al Hikmah: Journal of Education*, 4(1), 93-106.
- Hidayat, W. N., & Malihah, N. (2023). Implementasi Beberapa Teori Belajar Dalam Aplikasi Sholat Fardhu (Studi: Teori Koneksionisme Edward L. Thorndike, Teori Belajar Medan Kurt Lewin, dan Teori Kondisioning Ivan Pavlov di Masjid Al-Ikhlas Sarirejo). *Attaqwa: Jurnal Ilmu Pendidikan Islam*, 19(1), 1-10.
- Ibrahim, dkk. 2018. *Metodologi Penelitian*, Yogyakarta: Gunadarma Ilmu.
- Indriyani, Lemi. 2019. Pemanfaatan Media Pembelajaran dalam Proses Belajar untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kognitif Siswa. *Jurnal Untirta* Vol.2 No.1.
- Kosilah & Septian. 2020. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe Assure dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Penelitian* Vol 1 No 6.
- Marwati. 2018. Pengembangan Media Kokami dalam Pembelajaran IPS pada Siswa Sekolah Dasar. *Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten*.
- Mohammad Muhyidin Nurzaelani dan Rusdi Kasman. 2019. Uji Efektivitas Media Interaktif Integrasi Nasional untuk Perkuliahan Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan. *Jurnal Teknologi Pendidikan* 8(1): 1–19.
- Nurhadi. (2004). *Kurikulum 2004 Pertanyaan dan Jawaban*. Jakarta: Grasindo.
- Rahmi, Muntaha. Budiman, Arif & Widyaningrum, Ari. 2019. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Macromedia Flash 8 pada Pembelajaran Tematik Tema Pengalamanku. *International Journal of Elementary Education*. Vol 3, No 2
- Riyanto, Yatim. 2007. *Metodologi Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. Surabaya: Unesa University Press.
- Sapriyah. 2019. Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar. Vol.2 No.1.
- Saputro, Budiyo. 2017. *Manajemen Penelitian Pengembangan (Research & Development) Bagi Penyusun Tesis dan Disertasi*, Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Umar. 2014. Media Pendidikan: Peran dan Fungsinya dalam Pembelajaran. *Jurnal Tarbiyah* Volume 11 Nomor 1.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang SISDIKNAS. 2006. Bandung: Citra Umbara.
- Widhiastuti, Ratih. 2014. Teams Games Tournament (TGT) Sebagai Metode untuk Meningkatkan Keaktifan dan Kemampuan Belajar. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Dinamika pendidikan* Vol. IX, No. 1
- Widyaningrum, Fika Ari. Maryani, Ika. Vehachart, Rungchatchadaporn. 2022. A Literature Study on Science Learning Media in Elementary School. *International Journal of Learning Reformation in Elementary Education* Vol. 1, No. 01