

Pengembangan Asesmen Sumatif Materi Energi di Bumi Akan Habis Berbasis Aplikasi Kahoot Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa

Bayu Septian Anuraga¹, Sumarno², Lina Putriyanti³

^{1,2,3}Universitas PGRI Semarang

Email: ¹bayuanuraga@gmail.com, ²sumarno@upgris.ac.id, ³linaputriyanti@upgris.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian pengembangan ini untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan dan keefektifan asesmen sumatif berbasis aplikasi Kahoot untuk meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran IPAS. Metode penelitian ini *research and development* dengan desain Borg and Gall 6 langkah yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, revisi produk, validasi desain, uji coba pemakaian skala kecil, revisi produk, uji coba pemakaian skala besar. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah lembar kevalidan untuk ahli dan praktisi, angket respon guru dan siswa, soal *pretest* dan *posttest* materi energi di Bumi akan habis. Sehingga dapat disimpulkan bahwa menurut praktisi asesmen yang dikembangkan praktis digunakan pada mata pelajaran IPAS. Uji keefektifan yang digunakan adalah uji *paired sample t-test* dan *n-gain*. Hasil uji *paired sample t test* adalah 0,000 yang artinya nilai uji *n-gain* dalam penelitian ini diperoleh kelas A (Kontrol) 0,1362 dan kelas B (Eksperimen) 0,4508 dengan kategori peningkatan sedang. Nilai *Sig* 0,000 < 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga ada perbedaan rata-rata antara hasil *pretest* dengan *posttest* yang artinya dampak penggunaan asesmen sumatif berbasis aplikasi Kahoot untuk meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran IPAS berhasil. Selain itu, dampak yang dirasakan guru dapat memberikan umpan balik yang cepat dan efektif kepada siswa melalui Kahoot. Hasil *N-Gain* kelas B (Eksperimen) 0,4508 masuk dalam kategori sedang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa asesmen sumatif berbasis aplikasi Kahoot yang dikembangkan terbukti valid, praktis, dan efektif sehingga layak untuk digunakan sebagai tes di sekolah dasar untuk meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran IPAS.

Kata kunci: Asesmen Sumatif Berbasis Aplikasi Kahoot, Hasil Belajar, Mata Pelajaran IPAS.

Development of Summative Assessment of Energy on Earth Will Run Out Based on Kahoot Application to Improve Student Learning Outcomes

Abstract

The purpose of this development research is to determine the validity, practicality and effectiveness of Kahoot application-based summative assessment to improve learning outcomes in IPAS subjects. This research method is *research and development* with a 6-step Borg and Gall design, namely potential and problems, data collection, product design, product revision, design validation, small-scale usage trials, product revision, large-scale usage trials. The data collection instruments used are validity sheets for experts and practitioners, teacher and student response questionnaires, pretest and posttest questions on energy material on Earth will run out. So it can be concluded that according to practitioners the assessment developed is practical to use in IPAS subjects. The effectiveness test used is *paired sample t-test* and *n-gain* test. The result of the *paired sample t-test* is 0.000 which means that the *n-gain* test value in this study obtained class A (Control) 0.1362 and class B (Experiment) 0.4508 with a moderate improvement category. *Sig* value 0.000 < 0.05, then H_0 is rejected and H_1 is accepted. So there is an average difference between the pretest and posttest results, which means that the impact of using Kahoot application-based summative assessment to improve learning outcomes in IPAS subjects is successful. In addition, the impact felt by teachers can provide fast and effective feedback to students through Kahoot. The *N-Gain* result of class B (Experiment) 0.4508 is in the medium category. The results showed that

Keywords: Summative assessment based on Kahoot application, learning outcomes, science subjects.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan bagi manusia dianggap sangat penting guna mengembangkan potensi dan kualitas yang ada di dalam dirinya untuk kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Ilmu pengetahuan dan teknologi merupakan bidang ilmu yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan manusia melalui pemanfaatan dan pengembangan teknologi [1]. Seiring berkembangnya IPTEK, pendidikan menjadi suatu hal penting bagi manusia demi menyosong berkembangnya kedua hal tersebut. Peran dari pendidikan yaitu untuk menumbuhkan dan mengembangkan potensi yang telah ada dalam sumber daya manusia melalui kegiatan belajar mengajar. Adanya pendidikan diharapkan manusia dapat menumbuhkan sikap serta perilaku yang inovatif dan kreatif serta dapat merubah baik pengetahuan, tingkah laku maupun keterampilan agar terwujudnya sumber daya manusia yang berkualitas. Jadi, penguatan peran IPTEK membutuhkan komitmen jangka panjang dengan alokasi sumber daya memadai [2].

Landasan Yuridis dan landasan Teoritik, perlu melakukan identifikasi karakteristik masing-masing peserta didik. Pertama, pada PP No.19 Tahun 2005 mengenai standar nasional Pendidikan hal yang perlu di perhatikan dalam perkembangan pembelajaran antara lain yaitu, minat, bakat, kebutuhan, tuntunan, serta kepentingan para peserta didik. Karakteristik yang dimiliki peserta didik merupakan aspek atau kualitas individu peserta didik yang berupa dari sikap, minat, gaya belajar, motivasi belajar, kemampuan awal, serta kemampuan berpikir yang dimiliki oleh peserta didik. Setelah menganalisis dan mencari karakteristik peserta didik, aspek lain yang perlu diperhatikan oleh guru dalam proses pembelajaran adalah memahami gaya belajar peserta didik atau disebut juga dengan *learning style* [3].

Adanya perubahan kurikulum 2013 ke kurikulum merdeka dalam pembelajaran menerapkan pembelajaran berdiferensiasi. Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar bertujuan untuk meningkatkan kompetensi lulusan, baik soft skills maupun hard skills agar lebih siap dan relevan dengan kebutuhan zaman, serta menyiapkan lulusan sebagai pemimpin masa depan bangsa yang unggul dan berkepribadian [4]. Untuk dapat menerapkan pembelajaran berdiferensiasi di kelas maka hal yang dilakukan yaitu dengan memetakan peserta didik sesuai dengan minatnya masing-masing dan memenuhi kebutuhan belajar peserta didik. Merdeka belajar membebaskan guru untuk menyusun pembelajaran yang menekankan pada materi esensial dengan mempertimbangkan karakteristik sehingga capaian pembelajaran akan tercapai lebih bermakna, menyenangkan, dan mendalam [5]. Adanya penerapan pembelajaran berdiferensiasi, maka assessment yang digunakan juga harus berdiferensiasi. Gaya belajar berpengaruh terhadap prestasi belajar. Dengan diadakannya assessment maka guru dapat mengevaluasi pembelajaran yang sudah diterapkan itu berjalan dengan efektif atau tidak [6].

Diadakannya assessment dapat menjadi acuan guru dalam memperbaiki proses pembelajaran yang diterapkan. Untuk mewujudkan adanya assessment pembelajaran yang memiliki kualitas baik, tidak jauh dari peran teknologi. Menggunakan analisis ini, seorang guru dapat menentukan apa saja harapan siswa terhadap pelajaran yang telah dimulai, serta bagaimana kemajuan atau pencapaian siswa akan dievaluasi di akhir setiap unit, kursus, atau program secara holistik evaluasi adalah hampir sering secara formal. Ujian akhir semester adalah contoh penilaian sumatif [7]. Dalam kurikulum merdeka ini banyak hal baru yang harus dipelajari oleh guru lebih dalam. Salah satunya yaitu cara dalam menyusun modul ajar, perencanaan asesmen diagnostik, penilaian sumatif serta penguatan profil pelajar Pancasila [8].

Model asesmen sumatif pada kurikulum merdeka bisa diimplementasikan terhadap seluruh mata pelajaran salah satunya yakni IPAS. Proses Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) mengajak para siswa untuk lebih mendalami terkait alam dan sosial itu seperti apa dan harus bagaimana. Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) merupakan salah satu mata pelajaran di sekolah dasar untuk mempelajari makhluk hidup, benda mati, dan hubungannya di alam semesta. Mata pelajaran IPAS banyak menggunakan istilah-istilah dan materi yang harus dihafal dan diingat oleh peserta didik. Walaupun mereka merasa kesulitan dalam memahami materi yang dijelaskan, mereka menyukai pembelajaran yang dilakukan sambil bermain dan bereksperimen yang membuat mereka terlibat secara langsung materi yang diajarkan. Dengan cara inilah peserta didik bisa mengerti sedikit demi sedikit materi yang diajarkan oleh guru kelas.

Prestasi belajar peserta didik akan meningkat seiring dengan peningkatan motivasi peserta didik untuk belajar. Peningkatan keinginan peserta didik untuk belajar tentang mata pelajaran IPAS khususnya akan menjadi hasil dari penelitian ini. Selain itu, dampak positif dari keterampilan penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi *Kahoot* bersifat universal, karena dengan media ini tidak hanya dapat membantu guru mencapai tujuan pembelajaran Pendidikan Pancasila, tetapi juga dapat digunakan untuk tujuan pembelajaran lainnya [9]. Teknologi ketika digunakan sebagai alat pembelajaran yang interaktif dan menarik dapat sangat meningkatkan pemerolehan bahasa dan keterampilan komunikasi pada anak-anak [10]. Penggunaan teknologi dalam pendidikan bahasa anak usia dini memberikan banyak keuntungan yang signifikan, tetapi juga memerlukan pendekatan yang terstruktur dan bijaksana untuk memaksimalkan manfaatnya sambil meminimalkan potensi risiko.

Memfaatkan media maka siswa akan lebih termotivasi untuk belajar dan siswa akan terpacu untuk menulis dan berbicara [11]. Penggunaan media pembelajaran akan merangsang imajinasi peserta didik yang pada akhirnya dapat membantu untuk meningkatkan pencapaian keterampilan abad 21 sebagai tuntutan pengembangan sumber daya manusia di era globalisasi seperti sekarang ini. Keterampilan abad 21 yang harus dikuasai oleh peserta didik adalah keterampilan 4C meliputi *critical thinking, creativity, communication, and collaboration* [12]. Pendidikan tidak terlepas dari teknologi begitu juga sebaliknya. Tujuan ini dicapai dengan mengatur sistem nasional ilmu pengetahuan dan teknologi sebagai landasan dalam perumusan kebijakan pembangunan agar mampu memperkuat daya dukung ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka mencapai tujuan negara, serta meningkatkan daya saing dan kemandirian bangsa [13]. Bagian yang utama dalam mewujudkan kualitas sumber daya manusia terampil yaitu dengan melalui pendidikan. Media pembelajaran merupakan suatu alat yang digunakan guru untuk menyampaikan isi dan tujuan pembelajaran. Teknologi sendiri merupakan media yang efektif dan efisien dalam memberikan materi kepada siswa [14].

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SD Negeri 2 Sumur dan SD Negeri 1 Lanjaran bersama guru kelas VI menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran masih terbatas. Padahal teknologi dapat menjadi alat yang efektif untuk membuat pembelajaran lebih menarik dan interaktif. Minat belajar yang rendah sejak dini dapat berdampak negatif pada prestasi akademik siswa di masa depan. Selain itu, hal ini juga dapat mempengaruhi hasil belajar sepanjang hayat dan perkembangan potensi siswa secara keseluruhan. Kurikulum merdeka salah satunya membebaskan peserta didik dalam memilih assesment ketika guru hendak melakukan penilaian. Dalam proses pembelajaran sudah menggunakan media presentasi (canva), video dan alat peraga serta untuk mengembangkan kemampuan peserta didik sudah berbasis teknologi yaitu menggunakan *quizizz, google clasroom, dan google form*. Kendala yang dihadapi dalam penilaian selama proses pembelajaran yaitu ketidaktepatan waktu peserta didik dalam mengumpulkan tugas dan kurangnya motivasi.

Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan adalah *Kahoot* yaitu sebuah platform pembelajaran berbasis permainan (*game-based learning*) yang menarik dan interaktif. *Kahoot* memungkinkan guru untuk membuat kuis, survei, atau diskusi secara daring dan melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran yang menyenangkan [15]. Adanya pengembangan media pembelajaran berbasis android dapat memberikan angin segar bagi pendidikan di Indonesia. Sifat media pembelajaran yang praktis, fleksibel, dan bersifat personal akan meningkatkan minat, motivasi, dan daya kreatif siswa dalam melakukan proses pembelajaran. Adanya pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi *Kahoot* dapat memberikan angin segar bagi pendidikan di Indonesia. Sifat media pembelajaran yang praktis, fleksibel, dan bersifat personal akan meningkatkan minat, motivasi, dan daya kreatif siswa dalam melakukan proses pembelajaran.

Kelebihan asesmen sumatif berbasis aplikasi *Kahoot* bisa diakses melalui laptop, tablet, maupun smartphone, sehingga fleksibel digunakan dalam berbagai kondisi, termasuk pembelajaran jarak jauh (PJJ). *Kahoot* menyediakan laporan hasil kuis secara otomatis, lengkap dengan statistik seperti: Persentase jawaban benar/salah, pertanyaan mana yang paling sulit, siswa mana yang membutuhkan pendampingan lebih lanjut. Pembelajaran yang dilaksanakan secara baik dan tepat akan memberikan kontribusi sangat dominan bagi siswa [16]. *Kahoot* merupakan platform online yang memungkinkan guru untuk membuat kuis atau permainan edukatif yang dapat diakses oleh siswa melalui perangkat seperti laptop atau *smartphone*. Penggunaan *Kahoot* sendiri dapat menyajikan materi pelajaran dengan cara yang lebih menarik, sehingga meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa [17]. Adapun tampilan menarik dan membuat pusat perhatian mengarah terhadap bahan ajar sehingga menumbuhkan konsentrasi peserta didik [18].

Aplikasi *Kahoot* adalah media yang efektif, menyenangkan, dan tidak membosankan. Penggunaan media *Kahoot* ini dapat memicu minat dan motivasi untuk belajar Bahasa Indonesia yang menyenangkan tanpa harus memegang teks dalam bentuk kertas dan alat tulis lainnya. *Kahoot* dapat menjadi aset pembelajaran dan media pembelajaran yang dapat memenuhi permintaan era digitalisasi [19]. *Kahoot* juga dapat meningkatkan minat dan mendukung gaya belajar generasi digitalisasi. Penggunaan aplikasi *Kahoot* juga diharapkan dapat membuat siswa lebih bersemangat dan memacu mereka dalam belajar bahasa Indonesia. Aplikasi *Kahoot* merupakan media yang menarik, menyenangkan dan tidak membosankan. Semua aktivitas ini dapat dilakukan secara daring sehingga sangat efektif dan memudahkan proses pembelajaran, khususnya dalam mata pelajaran bahasa IPAS [20]. Guru perlu mempelajari bagaimana menetapkan media yang tepat agar dapat mengefektifkan tujuan pembelajaran [21].

Berdasarkan permasalahan diatas peneliti bermaksud mengembangkan asesmen sumatif yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa sehingga peserta didik dapat dengan mudah memahami mata pelajaran IPAS. Asesmen sumatif berbasis aplikasi *Kahoot* materi energi di Bumi akan habis pada mata pelajaran IPAS. Metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian pengembangan dengan model pengembangan ADDIE.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (RnD) atau penelitian pengembangan dengan tahapan sebagai berikut : (1) analisis, (2) desain, (3) pengembangan, (4) implementasi, (5) evaluasi. Model penelitian ADDIE lebih tepat digunakan pada penelitian ini untuk pengembangan sebuah asesmen berbasis aplikasi, karena sistematis dan mudah dipahami dalam pengembangan sebuah media pembelajaran.

Dalam penelitian ini, model ADDIE merupakan pendekatan sistem yang berarti menganalisis bagaimana komponen-komponennya berinteraksi dan memerlukan koordinasi seluruh tahapan. Sezer menekankan bahwa model ADDIE merupakan pendekatan yang menekankan pada analisis bagaimana setiap komponen berinteraksi dengan melakukan koordinasi sesuai fase-fase yang ada [22].

2.2. Populasi dan Sampel

2.2.1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini terdiri dari seluruh peserta kelas VI SD Negeri 2 Sumur dan SD Negeri 1 Lanjaran. Peserta didik SDN 2 Sumur kelas VI terdiri dari 13 peserta didik dengan jumlah 7 peserta didik putra dan 6 peserta didik putri. Sedangkan peserta didik SDN 1 Lanjaran kelas VI terdiri dari 13 terdiri dengan jumlah 9 peserta didik putra dan 4 peserta didik putri.

Populasi dipilih karena peserta didik telah mendapatkan pembelajaran menggunakan asesmen sumatif berbasis aplikasi Kahoot. Sekaligus peserta didik yang baru mendapatkan asesmen sumatif berbasis aplikasi Kahoot. Hal tersebut bertujuan untuk memperkuat informasi yang didapat dalam merumuskan proses berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan masalah pada mata pelajaran IPAS materi energi di Bumi akan habis.

2.2.2. Sampel

Penelitian ini menggunakan desain penelitian purposive sampling. Memilih sampel dengan tujuan tertentu, misalnya dengan pertimbangan peneliti dalam usahanya memperoleh informasi yang relevan dengan tujuan peneliti. Tujuan pemilihan sampel bukan untuk mengetahui adanya perbedaan yang selanjutnya berkembang menjadi generalisasi, melainkan untuk menguraikan kekhasan yang ada dalam konteks yang unik [23].

Selain itu, diperlukan penggalian informasi yang akan menjadi dasar bagi desain dan teori yang muncul. Data kualitatif yang akan menekankan pada hasil deskriptif angket dan wawancara serta saran, masukan maupun komentar dari tim ahli mengenai kevalidan, kepraktisan dan keefektifan penggunaan asesmen sumatif berbasis aplikasi Kahoot melalui lembar validasi. Selanjutnya sampel dipilih: 2 kepala sekolah dan 2 guru, diwawancarai untuk memperoleh informasi penerapan asesmen sumatif berbasis aplikasi Kahoot materi energi di Bumi akan habis untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

2.3. Teknik Analisis Data

2.3.1. Uji Prasyarat

Sebelum melakukan analisis data lebih lanjut, dilakukan beberapa uji untuk memastikan data yang digunakan valid dan memenuhi syarat analisis statistik. Software yang digunakan untuk analisis data adalah IBM SPSS Statistics versi 26 untuk window [24].

- a. **Validitas dan Reliabilitas** : Untuk memastikan keakuratan data, dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: soal pre test dan post tes, angket kebutuhan guru, angket respon guru, angket respon siswa, formulir verifikasi ahli media. Alat uji validitas yang pertama adalah soal tes. Soal pre-test dan post-test akan diujikan kepada siswa kelas VI SD N 2 Sumur dan SD N 1 Lanjaran. Tes yang akan dicoba adalah soal pilihan ganda tentang energi. Kemudian diuji validitas, reliabilitas dan kesukaran.
- b. **Uji Normalitas** : Uji normalitas dengan bantuan program SPSS 26 untuk mengetahui normal tidaknya distribusi sampel.
- c. **Uji Homogenitas** : Uji homogenitas yang digunakan adalah uji levene dengan bantuan program SPSS 26 untuk mengetahui bahwa data sampel memiliki varians sama (homogen), H_0 : Jika nilai Signifikansi (Sig.) lebih besar dari 0,05 maka dikatakan bahwa varians dari dua atau lebih kelompok populasi data adalah sama (Homogen).
- d. **Uji Paired Sample T-Test** : Uji Paired Sample T-Test dilakukan dengan bantuan SPSS 26 untuk mengetahui apakah ada perbedaan penggunaan asesmen sumatif terhadap peningkatan hasil belajar pada mata pelajaran IPAS peserta didik.
- e. **Uji N-Gain** : Uji *N-Gain* digunakan untuk menghitung besar peningkatan pemahaman konsep peserta didik.

2.1.2. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan analisis statistik dengan tujuan memperoleh hasil yang dapat diandalkan. Dapat digunakan untuk mendukung keputusan penelitian. Menggunakan analisis regresi linier sederhana yang digunakan untuk menguji pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Uji Validitas

Berdasarkan hasil uji validitas, instrumen valid berarti alat ukur yang dipergunakan guna memperoleh data (mengukur) itu valid [25]. Valid artinya instrumen tersebut mampu dipergunakan guna mengukur apa yang seharusnya diukur. Instrumen tes terdiri atas soal pilihan ganda, soal tes sebelumnya dilakukan konsultasi dengan ahli untuk mencapai kevalidan isi yang kemudian di uji cobakan di kelas uji coba.

Tabel 1. Uji Validitas Instrumen

	ASPEK YANG DIAMATI	VALIDATOR			
		1	2	3	4
1	KELENGKAPAN INSTRUMEN				
	1. Ketersediaan Teks Bacaan	4	4	5	5
	2. Ketersediaan kisi-kisi Instrumen Penilaian	5	4	5	5
	3. Ketersediaan Butir Soal	5	5	5	5
	4. Ketersediaan Lembar Jawaban	2	4	4	4
	5. Ketersediaan lembar penskoran	4	4	5	5
2	KESESUAIAN ISI				
	1. Kesesuaian Teks Bacaan	5	5	4	4
	2. Kesesuaian Gambar Ilustrasi	5	5	5	5
	3. Kesesuaian Butir Pertanyaan	5	5	5	5
	4. Ketersediaan Lembar Penskoran	4	3	5	5
3	KONSTRUKSI SOAL				
	1. Ketersediaan Petunjuk Pengerjaan	5	5	5	5
	2. Penulisan Pokok Soal	5	5	5	4
	3. Kesesuaian urutan butir dengan tingkat kemampuan hasil belajar pada mata pelajaran IPAS	5	5	5	5
	4. Ketepatan Pilihan Bentuk Soal	5	5	5	5
	5. Keteraturan Susunan Alternative Pilihan Jawaban	5	5	5	5
	6. Keberfungsian Pengecoh	5	4	5	5
	7. Panjang Alternative Pilihan Jawaban Benar	5	5	5	5
	8. Kesesuaian Alokasi Waktu	5	4	5	5
4	KEBAHASAAN				
	1. Kesesuaian Penulisan Soal dengan Kaidah IPAS	4	5	5	4
	2. Ketersediaan Kata yang Bermakna Ganda Pada Pokok Soal	4	5	4	5
	3. Kemudahan Memahami Bahasa Yang Digunakan	4	4	4	4
	4. Panjang Pendek Wacana	4	4	4	5
5	KEPRAKTISAN				
	1. Ketersediaan Petunjuk Penggunaan	5	4	5	5
	2. Instrumen Mudah Digunakan	5	4	5	5

1. Pedoman Penskoran yang Disediakan Memudahkan Dalam Penskoran	5	3	5	5
2. Hasil yang Didapatkan Dapat Digunakan Sebagai Dasar Pembelajaran Berikutnya	5	5	5	5
Jumlah	115	111	120	120
Skor Yang Valid		116,5		
Skor Maksimum		125		
Presentase Kevalidan		92%		
Kategori		Sangat Tinggi		

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa soal uji coba yang dikembangkan sangat valid dan layak digunakan pada tahap penelitian selanjutnya. Presentase nilai soal adalah 92% masuk kategori sangat baik.

Langkah selanjutnya yang dilakukan analisis butir soal dengan mengkorelasikan hubungan antara skor item soal dan skor total. Uji validitas menggunakan bantuan SPSS 26 dengan cara [26]:

Tabel 2. Hasil Uji Validitas

No	Butir Soal	r-hitung	r-tabel	Kriteria
1	1	0,512	0,404	Valid
2	2	0,581	0,404	Valid
3	3	0,556	0,404	Valid
4	4	0,264	0,404	Tidak Valid
5	5	0,428	0,404	Valid
6	6	0,449	0,404	Valid
7	7	-0,121	0,404	Valid
8	8	0,467	0,404	Valid
9	9	0,31	0,404	Tidak Valid
10	10	-0,309	0,404	Tidak Valid
11	11	0,391	0,404	Tidak Valid
12	12	0,507	0,404	Valid
13	13	0,47	0,404	Valid
14	14	0,287	0,404	Tidak Valid
15	15	0,524	0,404	Valid
16	16	0,316	0,404	Tidak Valid
17	17	0,43	0,404	Valid
18	18	0,346	0,404	Tidak Valid
19	19	0,556	0,404	Valid
20	20	0,632	0,404	Valid

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa dari 20 soal uji coba ternyata yang valid berjumlah 13 soal. 13 soal ini yang akan dilakukan uji reliabilitas.

3.2. Uji Realibilitas

Dalam pengujian realibilitas, penghitungan soal pilihan ganda menggunakan skor 1 (jawaban betul) dan skor 0 (jawaban salah). Instrumen soal dikatakan reliabel jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, sebaliknya jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka instrumen soal dikatakan tidak reliabel. Reliabilitas item soal mempunyai kriteria tinggi sangat tinggi apabila r_{hitung} 0,80-1,00; kriteria tinggi apabila r_{hitung} 0,60-0,79; kriteria sedang apabila r_{hitung} 0,40-0,59; kriteria rendah apabila r_{hitung} 0,20-0,399; kriteria sangat rendah apabila r_{hitung} 0,00-0,19. Berikut adalah hasil uji realibilitas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Realibilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,742	13

Berdasarkan uji reliabilitas terhadap 13 soal memperoleh r hitung adalah 0,790 sedangkan r tabel 0,404 maka 13 soal tersebut dinyatakan reliabel masuk kategori tinggi.

3.3. Uji Normalitas

Uji normalitas dengan bantuan program SPSS 26 untuk mengetahui normal tidaknya distribusi sampel. Jika hasil normalitas menunjukkan angka signifikansi (Sig) lebih besar 0,05; maka data penelitian berdistribusi normal. Sedangkan jika hasil normalitas menunjukkan angka signifikansi (Sig) kurang dari 0,05 maka data penelitian tidak terdistribusi normal. Rekapitulasi hasil uji normalitas pada nilai *pretest* dan *posttest* dapat dilihat tabel berikut.

Tabel 4. Uji Normalitas

Tests of Normality							
TIPE		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kontrol	PRE	0,191	13	.200*	0,916	13	0,220
	POST	0,179	13	.200*	0,895	13	0,114
Eksperimen	PRE	0,190	13	.200*	0,849	13	0,028
	POST	0,192	13	.200*	0,887	13	0,088

*. *This is a lower bound of the true significance.*

a. *Lilliefors Significance Correction*

Karena $df < 50$, maka pengambilan keputusan normalitas dilakukan berdasarkan hasil yang terdapat pada tabel Shapiro-Wilk. Hasil analisis menunjukkan bahwa seluruh kelompok data, baik pada kondisi sebelum (*pre*) maupun sesudah (*post*) perlakuan, pada kelas kontrol memiliki nilai signifikansi (*Sig.*) sebesar 0,220 untuk pretest dan 0,114 untuk posttest. Sedangkan untuk kelas eksperimen memiliki nilai 0,028 untuk pretest dan 0,088 untuk posttest. Karena nilai *Sig.* Untuk kedua kelompok tersebut $> 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa soal *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal.

3.2. Uji Paired Sample T-Test

Uji Paired Sample T-Test dilakukan dengan bantuan SPSS 26 untuk mengetahui apakah ada perbedaan penggunaan asesmen sumatif terhadap peningkatan hasil belajar pada mata pelajaran IPAS peserta didik. H_0 : Jika nilai Signifikansi (*Sig.*) kurang dari 0,05 maka ada perbedaan rata-rata antara hasil belajar *pretest* dan *posttest*. Dengan menggunakan SPSS didapatkan hasil seperti terlihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Paired Sample T-Test

Paired Samples Test										
		Mean		Std. Deviation		95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
						Lower	Upper			
Pair 1	KELAS A - KELAS B	-	29,80769	6,70534	1,31502	-	-	22,667	25	0,000

Berdasarkan hasil analisis Uji *Paired Samples T-Test*, diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil skor Kelas A dan Kelas B. Nilai rata-rata selisih (*Mean*) antara kedua kelompok tersebut adalah sebesar -29.80769, yang menunjukkan bahwa skor rata-rata Kelas B lebih tinggi dibandingkan Kelas A, karena nilai selisihnya negatif ($\text{Kelas A} - \text{Kelas B} < 0$). Selisih ini memiliki simpangan baku sebesar 6.70534 dan standar error mean sebesar 1.31502. Rentang 95% *Confidence Interval* untuk perbedaan rata-rata berada pada kisaran -32.51604 hingga -27.09935, yang sepenuhnya berada di bawah nol. Hal ini memperkuat indikasi bahwa perbedaan tersebut benar-benar ada dan bukan terjadi secara kebetulan. Nilai statistik t yang dihasilkan adalah -22.667 dengan derajat kebebasan (*df*) sebanyak 25, serta nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) sebesar 0.000. Karena nilai signifikansi ini jauh lebih kecil dari batas kritis 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa perbedaan antara Kelas A dan Kelas B signifikan secara statistik.

3.4. Uji *N-Gain*

Keefektifan pengembangan asesmen sumatif berbasis aplikasi *Kahoot* dianalisis menggunakan uji *n-gain*. Uji *N-Gain* digunakan untuk menghitung besar peningkatan pemahaman konsep peserta didik. Hal ini bisa dilihat dari perolehan *n-gain* peserta didik sesuai tabel yang diperoleh. Adapun rekapitulasi hasil uji *n-gain* pada hasil *pretest* dan *posttest* pada peserta didik kelas VI SD Negeri 2 Sumur dan SD Negeri 1 Lanjaran dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 6. Hasil Uji *Paired Sample T-Test*
Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
n gain kelas A	13	0,07	0,42	0,1362	0,10389
n gain kelas B	13	0,00	1,00	0,4508	0,29113
Valid N (listwise)	13				

Secara keseluruhan, data menunjukkan bahwa metode atau perlakuan yang diterapkan pada Kelas B lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan yang diterapkan pada Kelas A. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata *N-Gain* yang lebih tinggi pada Kelas B. Berdasarkan tabel 4.15 juga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan asesmen sumatif berbasis aplikasi *Kahoot* efektif meningkatkan hasil pembelajaran pada mata pelajaran IPAS peserta didik. Hal ini disebabkan pada kegiatan pembelajaran dengan *Kahoot* mampu menarik minat dan perhatian peserta didik.

4. PEMBAHASAN

Hasil penelitian dengan judul, “Pengembangan Asesmen Sumatif Materi Energi di Bumi Akan Habis Berbasis Aplikasi *Kahoot* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar di Kelas VI Sekolah Dasar” dinyatakan valid oleh ahli dan praktisi untuk digunakan dalam pembelajaran IPAS. Terdapat dua aspek yang dinilai yaitu aspek materi dan asesmen. Asesmen sumatif berbasis aplikasi *Kahoot* yang dikembangkan validasi oleh validator materi dan validator asesmen yang dilakukan dengan cara menelaah produk kemudian mengisi lembar validasi yang diberikan oleh peneliti. Model ini dipilih karena langkah-langkahnya sistematis, sederhana, dan relevan untuk pengembangan produk pembelajaran. Tahapan pengembangan yaitu; (1) pengkajian awal (*preliminary investigation*), (2) tahap perancangan (*design*), (3) tahap realisasi/konstruksi (*realization/construction*) dan (4) tahap pengujian, evaluasi dan revisi (*test, evaluation and revision*) [27].

Setiap aspek dari lembar validasi yang diberikan oleh peneliti. Setiap aspek dari lembar validasi tersebut dikembangkan menjadi beberapa indikator pernyataan yang selanjutnya dinilai berdasarkan skor yang ditetapkan berdasarkan skala *likert* dengan 4 dan 5 skala. Skala *likert* (bukan tipe data *likert*) yang mengukur sifat-sifat (*traits*) individu misalnya pengetahuan atau sikap dengan menggunakan skor total dari butir pertanyaan adalah skala pengukuran interval [28].

Validasi materi dilakukan oleh Dr. Joko Siswanto, S.Pd., M.Pd. Dalam validasi materi terdapat 3 aspek penilaian yang dilakukan meliputi: (1) pembelajaran (2) materi; (3) bahasa. Berdasarkan pada penilaian yang telah dilakukan, menunjukkan hasil presentase rata-rata sebesar 74% sehingga asesmen sumatif berbasis aplikasi *Kahoot* yang dikembangkan termasuk dalam kriteria layak. Penelitian ini didukung yang oleh Anuraga, Ida Dwijayanti

dan Sumarno (2024) mengenai efektivitas penggunaan *Kahoot* membuktikan bahwa media *Kahoot* dapat meningkatkan penalaran kritis peserta didik pada pembelajaran Pendidikan Pancasila dengan presentase 37% sangat baik dan 62% memilih baik [29]

Selanjutnya, asesmen sumatif berbasis aplikasi *Kahoot*, dinyatakan praktis berdasarkan hasil respon guru dan siswa. Penggunaan Asesmen sumatif berbasis aplikasi *Kahoot* berdasarkan hasil respon siswa memperoleh skor 81 masuk kategori sangat baik. Sedangkan uji kepraktisan praktisi guru kelas dan teman sejawat memperoleh skor 96 masuk kategori sangat baik. Dengan demikian dari aspek kepraktisan asesmen sumatif berbasis aplikasi *Kahoot* praktis digunakan untuk meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran IPAS peserta didik.

Hal-hal yang dapat diselidiki pada kepraktisan, diukur menggunakan pernyataan-pernyataan dan aspek terkait kepraktisan. Adapun contoh dari aspek-aspek kepraktisan yang dapat diukur pada suatu bahan ajar yaitu aspek kelayakan isi, bahasa, dan desain [30]. Nilai kepraktisan tersebut diperoleh dengan melihat apakah aspek-aspek kepraktisan dapat terpenuhi oleh perangkat yang dikembangkan. Penggunaan, meliputi mudah diatur, disimpan, dan dapat digunakan sewaktu-waktu [31].

Selain itu, keefektifan merupakan ukuran keberhasilan penerapan asesmen sumatif berbasis aplikasi *Kahoot* yang berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran IPAS peserta didik. Penelitian ini mengambil data *pretest* dan *posttest* siswa kelas VI SD Negeri 2 Sumur dan SD Negeri 1 Lanjaran. Sebanyak 91,32% siswa lebih termotivasi saat mengikuti evaluasi menggunakan *Kahoot*. Ini menunjukkan bahwa pendekatan berbasis permainan mampu menarik perhatian dan minat belajar siswa. Penelitian yang dilakukan Irwan, Zaky Farid Luthfi dan Atri Waldi (2019) mengenai efektivitas penggunaan *Kahoot*. Kelas eksperimen (kelas yang menggunakan *Kahoot*) mendapatkan hasil belajar yang lebih tinggi ($M=13.33$, $SD=3.30$) dibandingkan dengan kelas kontrol (kelas yang tidak menggunakan *Kahoot*). Uji *Levene* dengan nilai $F(1,58) = 0.001$, $p < 0.05$ yang artinya terdapat perbedaan hasil yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen [32].

Pengembangan butir soal asesmen berbasis aplikasi *Kahoot* berpotensi menjadikan peserta didik lebih aktif dalam menjawab soal asesmen. Menciptakan proses asesmen yang lebih menyenangkan. *Pretest* dilakukan sebelum perlakuan dan siswa belajar mandiri menggunakan buku teks sedangkan *posttest* dilakukan setelah siswa mendapat perlakuan dengan belajar menggunakan asesmen sumatif berbasis aplikasi *Kahoot* [33]. Teknik pengumpulan menggunakan tes *pretest* dan *posttest* Data dianalisis dengan menggunakan uji normalitas, uji t, dan uji anova [34].

Uji *Normalitas* dilakukan sebagai prasyarat untuk mengetahui normal tidaknya distribusi sampel. Setelah dilakukan Uji *Normalitas* dengan tabel “*Tests of Normality*” diperoleh nilai *sig.* untuk hasil *pretest* sebesar 0,220 dan 0,028. Sedangkan nilai *sig.* pada hasil *posttest* sebesar 0,114 dan 0,088. Sehingga nilai *sig.* untuk kedua kelas tersebut $> 0,05$ dan dapat disimpulkan bahwa kelompok kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal. Selain uji normalitas juga dilakukan Uji Homogenitas.

Uji Homogenitas dilakukan untuk mengetahui bahwa data sampel memiliki varian sama atau homogen. Berdasarkan hasil output tabel “*Test of Homogeneity of variances*” dapat dilihat nilai *Sig.* sebesar 0,601 $> 0,05$ dan 0,715 $> 0,05$, maka H_0 diterima varians dari dua atau lebih kelompok populasi data adalah sama atau homogen. Hasil uji hipotesis diperoleh nilai *Sig.* (*1-tailed*) 0.011 $< 0,050$, berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima [35]. Langkah selanjutnya adalah dilakukan uji *paired sample t-test*.

Uji *Paired Sample T-Test* digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil belajar setelah mendapat perlakuan dengan sebelum mendapat perlakuan. Setelah dilakukan uji *paired sample t-test* diperoleh hasil output “*Paired Sample Correlations*” bahwa nilai *Sig.* 0,00 $< 0,05$. Maka artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga ada perbedaan rata-rata antara hasil belajar *pretest* dengan *posttest* yang artinya penggunaan Asesmen Sumatif Berbasis Aplikasi *Kahoot* efektif untuk meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran IPAS peserta didik. Uji *N-Gain* digunakan untuk mengetahui tingkat perbedaan hasil belajar *pretest* dan *posttest*.

Secara keseluruhan, hasil penelitian memberikan Asesmen Sumatif Berbasis Aplikasi *Kahoot* yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran IPAS peserta didik, hal ini berdasar pada hasil penilaian yang dilakukan oleh dosen ahli dan praktisi mengenai kelayakan produk yang dikembangkan. Setelah melalui tahap revisi sesuai saran dan masukan dan uji coba keterbacaan dan uji coba lapangan, memberikan hasil bahwa Asesmen Sumatif Berbasis Aplikasi *Kahoot* valid, praktis, dan efektif sehingga layak digunakan sebagai asesmen untuk meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran IPAS peserta didik.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa Asesmen Sumatif Berbasis Aplikasi *Kahoot* untuk meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran IPAS peserta didik terbukti valid dengan kategori valid menurut ahli dan praktisi, praktis dengan kategori sangat baik menurut siswa dan praktisi dan efektif meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran IPAS peserta didik.

Implikasi dari penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk penelitian lain yang sejenis dan penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan asesmen sumatif berbasis aplikasi *Kahoot* yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Asesmen yang dikembangkan dapat membuat siswa senang karena lebih bervariasi sehingga pembelajaran menjadi aktif tidak membosankan sehingga kualitas pendidikan di sekolah tersebut dapat meningkat. Penelitian ini memiliki ukuran sampel yang relatif kecil, oleh karena itu hasilnya belum dapat digeneralisasikan secara luas. Menyarankan untuk menggunakan sampel yang lebih besar dan lebih komprehensif untuk memeriksa variabel lain, seperti hasil belajar dan lingkungan pendidikan, untuk memberikan pemahaman yang lebih menyeluruh tentang faktor-faktor yang meningkatkan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fadliansyah, MR, & Hindun, H. (2023). Analisis Penggunaan IPTEK dalam Pembelajaran Kurikulum Merdeka Sebagai Peningkatan Mutu Pendidikan. *Fonologi: Jurnal Ilmuan Bahasa dan Sastra Inggris*, 1 (4), 189-200. <https://doi.org/10.61132/fonologi.v1i4.186>
- [2] Arjul, M., & Madhakomala, R. (2023). Kebijakan dan Strategi Pengembangan IPTEK dalam Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Bhayangkara*, 3 (1). <https://doi.org/10.31599/qrvza421>
- [3] Uno, H. B. *Teori Motivasi & Pengukurannya, Analisis di bidang Pendidikan*, 2007. no. 39. Pp. 1-121. <https://library.stik-ptik.ac.id/detail?id=3479&lokasi=lokal>
- [4] Yunita, Y., Zainuri, A., Ibrahim, I., Zulfi, A., & Mulyadi, M. (2023). Implementasi kurikulum merdeka belajar. *Jambura Journal of Educational Management*, 16-25. <https://doi.org/10.37411/jjem.v4i1.2122>
- [5] Rahmadayanti, D., & Hartoyo, A. (2022). Potret kurikulum merdeka, wujud merdeka belajar di sekolah dasar. *Jurnal basicedu*, 6 (4), 7174-7187. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3431>
- [6] Darmawati, J. (2013). pengaruh motivasi belajar dan gaya belajar terhadap prestasi belajar ekonomi siswa SMA negeri di kota Tuban. *Jurnal Ekonomi Pendidikan Dan Kewirausahaan*, 1(1), 79-90. <https://doi.org/10.26740/jepk.v1n1.p79-90>
- [7] Indriani, E., Muthiah, M., Romenza, L., Erlisnawati, E., & Erni, E. (2024). Analisis Pelaksanaan Asesmen Sumatif Berbasis Chromebook. *Indonesian Research Journal on Education*, 4(2), 478-484. <https://doi.org/10.31004/irje.v4i2.591>
- [8] Ardianti, Y., & Amalia, N. (2022). Kurikulum merdeka: Pemaknaan merdeka dalam perencanaan pembelajaran di sekolah dasar. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 6 (3), 399-407. <https://doi.org/10.23887/jppp.v6i3.55749>
- [9] Khotimah, K., Amelia, S., & Faisal, E. El. (2023). Hubungan Penerapan Media Berbasis ICT “Kahoot” Terhadap Motivasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pendidikan Pancasila di Kelas X SMAN Palembang. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 6(4), 3845–3852. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v6i4.23165>
- [10] Rindiani, E. Y., & Putrianti, L. (2024). Teknologi Sebagai Sahabat Belajar: Menggali Potensi Dan Mengatasi Tantangan Dalam Pemerolehan Bahasa Pada Anak Usia Dini. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 10(2), 399-406. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v10i2.2862>
- [11] Tafonao, T. (2018). Peranan media pembelajaran dalam meningkatkan minat belajar mahasiswa. *Jurnal komunikasi pendidikan*, 2(2), 103-114. <https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.113>
- [12] Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan keterampilan abad ke-21 dalam pembelajaran kimia. *Jurnal inovasi pendidikan kimia*, 13(1). <https://doi.org/10.15294/jipk.v13i1.17824>
- [13] Undang-Undang No. 11 Tahun 2019, “Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi,” 2019. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/117023/uu-no-11-tahun-2019>
- [14] Noviana, NE, & Solichin, MR (2021). Pengaruh penggunaan media pembelajaran online (whatsapp dan zoom) terhadap prestasi belajar siswa pada masa pandemi covid-19. *Jurnal Pendidikan Ekonomi (JUPE)*, 9 (2), 60-64. <https://doi.org/10.26740/jupe.v9n2.p60-64>
- [15] Rizkasari, E. (2022). Analisis peran media pembelajaran interaktif berbasis kahoot! terhadap motivasi belajar mahasiswa pendidikan guru sekolah dasar. *Journal on Teacher Education*, 4(1), 591-596. <https://scholar.google.com/citations?user=Dnq5d2IAAAAJ&hl=id&oi=sra>
- [16] Puspitasari, D., Ulfah, M., Ramadhan, I., & Wijayati, Y. F. D. R. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan Media Games Dadu dan Kahoot terhadap Hasil Belajar. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 4(1), 135-148. <https://doi.org/10.53624/ptk.v4i1.295>
- [17] Mustikawati, F. E. (2019). Fungsi aplikasi kahoot sebagai media pembelajaran bahasa Indonesia. In

- Seminar Nasional Pendidikan Bahasa dan Sastra (pp. 99-104).
<https://core.ac.uk/download/pdf/287155708.pdf>
- [18] Safitri, E., Setiawan, A., & Darmayanti, R. (2023). Eksperimentasi Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Kahoot Terhadap Kepercayaan Diri Dan Prestasi Belajar. *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas*, 1(2), 57-61. <https://doi.org/10.61650/jptk.v1i2.154>
- [19] Hartanti, D. (2019). Meningkatkan motivasi belajar siswa dengan media pembelajaran interaktif game kahoot berbasis hypermedia. <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/snpep2019/article/view/5631/2741>
- [20] Sholihah, I. A., Krenata, N. A. C., & Nisa, N. K. (2023). Analisis Keuntungan dan Kerugian Kahoot sebagai Platform Media Pembelajaran. *Jurnal Pembelajaran Inovatif*, 6(2), 39-44. <https://doi.org/10.53624/ptk.v4i1.295>
- [21] Putro, D. Y., & Rahayu, S. (2024, October). Peningkatan Hasil Belajar Dengan Menggunakan Media Sway Berbantuan Kahoot Pada Pembelajaran IPAS Kelas V Materi Listrik dan Teknologi SD Negeri Karangbesuki 1 Kota Malang. In *Seminar Nasional dan Prosiding PPG Unikama (Vol. 1, No. 2, pp. 1585-1594)*. <https://conference.unikama.ac.id/artikel/index.php/ppg/article/download/1066/891>
- [22] Rulyansah, A., & Wardana, L. A. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Kompetensi 4K Anies Baswedan dan Multiple Intelligences. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1236-1245. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.539>
- [23] Moleong, L.J. (2012). *Metodologi Penelitian Kualitatif Edisi Revisi*. Bandung; Remaja Rosdakarya.
- [25] Agung H. & Y. Hery M, *Komputasi Statistik*. Semarang: Universitas PGRI Semarang, 2016.
- [25] Sugiyono (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung; Alfabeta.
- [26] Hamzah, A. (2019). *Metode Penelitian & Pengembangan: Penelitian & Pengembangan (Uji Produk Kuantitatif dan Kualitatif Proses dan Hasil)*.
https://perpustakaan.umsida.ac.id/index.php?p=show_detail&id=62232&keywords=
- [27] Adam, M., Abbas, N., & Badu, S. Q. (2024). Uji Kevalidan dan Kepraktisan E-Modul Matematika Berbasis Flipbook. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 5(2), 96-103. <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jmathedu/article/view/20199/9670>
- [28] Budiaji, W. (2013). Skala pengukuran dan jumlah respon skala likert. *Jurnal ilmu pertanian dan perikanan*, 2(2), 127-133. <https://www.academia.edu/download/85086222/36-67-1-sm.pdf>
- [29] Anuraga, BS, Dwijayanti, I., & Sumarno, S. (2024). Efektifitas Media Kahoot dalam Pembelajaran PPKn untuk Meningkatkan Penalaran Kritis Peserta Didik Sekolah Dasar Kecamatan Tamansari. *AS-SABIQUN*, 6 (2), 237-247. 10.36088/assabiqun.v6i2.4423
- [30] Daud, F. (2022). Kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Pendekatan Sains. *Jurnal Amal Pendidikan*, 3(3), 189-197. <https://japend.uho.ac.id/index.php/journal/article/view/15/9>
- [31] Revita, R. (2019). Uji kepraktisan perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing untuk SMP. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2(2), 148-154. <http://dx.doi.org/10.24014/juring.v2i2.7486>
- [32] Irwan, I., Luthfi, ZF, & Waldi, A. (2019). Efektifitas penggunaan kahoot! untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Pedagogi: Jurnal Pendidikan*, 8 (1), 95-104. <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v8i1.1866>
- [33] Kasim, M. (2025). Pengembangan Butir Soal Assesment Berbasis Aplikasi Kahoot! pada Pembelajaran PAI di UPT SMAN 5 Parepare. *Iqra: Jurnal Ilmu Kependidikan dan Keislaman*, 20(1), 89-95. <https://doi.org/10.56338/iqra.v20i1.6607>
- [34] Ulfa, Ellistya Hayati. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Pada Pembelajaran Tematik Kelas IV SD/MI." 2020. https://repository.radenintan.ac.id/10785/1/SKRIPS_I%20%202.pdf
- [35] Wulandari, N., dan Sholihin H. 2016. Analisis Kemampuan Literasi Sains Pada Aspek Pengetahuan dan Kompetensi Sains Siswa SMP Pada Materi Kalor. *Edusains*, Vol 8. No (1): 6. <https://doi.org/10.15408/es.v8i1.1762>