



Pengembangan Evaluasi Pembelajaran Melalui *Liveworksheets* Materi Siklus Air Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Madrasah Ibtidaiyah

Mukhamad Samsul Mu'in^{1*}, Budiyo Sapatro², Erna Risfaula Kusumawati³

^{1,2,3}PGMI, Universitas Islam Negeri Salatiga, Salatiga, Indonesia

Email: ¹mukhamadsamsulmuin@gmail.com, ²budiyonosapatro@uinsalatiga.ac.id, ³ernarisfaula@uinsalatiga.ac.id

Email Penulis Korespondensi: ¹ mukhamadsamsulmuin@gmail.com

Abstrak—Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji efektivitas evaluasi pembelajaran menggunakan *Liveworksheets* pada materi Siklus Air terhadap hasil belajar siswa kelas V Madrasah Ibtidaiyah. Berdasarkan kebutuhan yang diidentifikasi, instrumen evaluasi tradisional dinilai kurang efisien dan belum memanfaatkan teknologi secara optimal. Metode yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan subjek penelitian sebanyak 40 siswa dari dua Madrasah Ibtidaiyah di Magelang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa sangat membutuhkan pengembangan evaluasi pembelajaran berbasis *Liveworksheets*, terbukti dari skor rata-rata kebutuhan sebesar 3,60. Produk evaluasi yang dikembangkan mencakup 20 soal dengan variasi dimensi kognitif C2, C3, C4, dan C5. Uji efektivitas melalui uji paired sample t-test menghasilkan nilai Sig. (0,000) < 0,05 dan t hitung (10,588) > t tabel (2,064), sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan *Liveworksheets* efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. *Liveworksheets* dinilai praktis, ekonomis, dan mempermudah evaluasi pembelajaran pascapandemi, dengan antusiasme siswa yang meningkat dalam menyelesaikan tugas evaluasi.

Kata Kunci: Pengembangan, Evaluasi, Pembelajaran, *Liveworksheet*, Hasil

Abstract— This research aims to develop and test the effectiveness of learning evaluation using *Liveworksheets* on the Water Cycle material on the learning outcomes of class V Madrasah Ibtidaiyah students. Based on the needs identified, traditional evaluation instruments are considered less efficient and do not utilize technology optimally. The method used was Research and Development (R&D) with research subjects of 40 students from two Madrasah Ibtidaiyah in Magelang. The research results show that students really need the development of *Liveworksheets*-based learning evaluation, as evidenced by the average need score of 3.60. The evaluation product developed includes 20 questions with variations in the cognitive dimensions C2, C3, C4, and C5. Testing effectiveness through the paired sample t-test produces a Sig value. (0.000) < 0.05 and t count (10.588) > t table (2.064), so it can be concluded that the use of *Liveworksheets* is effective in improving student learning outcomes. *Liveworksheets* are considered practical, economical and make it easier to evaluate post-pandemic learning, with students' enthusiasm increasing in completing evaluation tasks.

Keywords: Development, Evaluation, Learning, *Liveworksheet*, Results

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk menciptakan suasana belajar agar peserta didik bisa berkembang sesuai dengan potensi yang dimilikinya. Sedangkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 pasal 39 ayat 2 tentang Sistem Pendidikan Nasional telah menyatakan bahwa pendidik adalah tenaga profesional yang bertugas merencanakan dan melaksanakan pembelajaran, menilai hasil pembelajaran, melakukan bimbingan dan pelatihan, serta melakukan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat [1]. Salah satu kompetensi yang harus dimiliki seorang pendidik adalah kemampuan evaluasi, baik dalam proses pembelajaran maupun penilaian hasil belajar. Evaluasi sebagai proses sistematis untuk mengetahui ketercapaian tujuan pendidikan pada umumnya dan tujuan pembelajaran pada khususnya [2].

Seorang guru berkewajiban membuat sebuah perangkat evaluasi untuk mengukur keberhasilan pembelajaran meskipun Indonesia baru saja bangkit dari kondisi kritis akibat Pandemi Covid-19 yang melanda negeri ini. Melaksanakan evaluasi pembelajaran menggambarkan tugas pokok seorang evaluator dalam manajemen sekolah [3]. Setelah masa pandemi Covid-19, pembelajaran sudah mulai dilakukan dengan tatap muka, meskipun ada beberapa hal yang masih tetap dilakukan secara daring. Guru harus mengajar siswa secara online dengan tuntutan hasil optimal, sehingga seorang guru dituntut untuk menguasai teknologi (internet) dan melakukan inovasi dalam pembelajaran [4]. Kemajuan teknologi tidak bisa lepas dari perkembangan sains secara global. Ilmu sains atau Ilmu Pengetahuan Alam sangat menarik untuk diangkat dalam sebuah penelitian ini karena banyak materi Ilmu Pengetahuan Alam di SD/MI yang sulit dilakukan secara daring. Penelitian Ekantini tentang pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di masa pandemi menyebutkan bahwa pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam secara luring (luar jaringan) lebih efektif daripada Ilmu Pengetahuan Alam daring/dalam jaringan [5]. Sehingga dibutuhkan sebuah penelitian dalam rangka mencari solusi mengurangi dampak negatif dari PJJ (daring) ini terutama dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di SD/MI sangat dibutuhkan inovasi dalam pembelajaran sampai tahap evaluasi. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam membutuhkan berbagai media nyata. Ketika guru dan siswa bisa bertemu secara tatap muka, hal ini tentunya tidak akan menjadi masalah. Tetapi kesulitan muncul saat pembelajaran dilakukan secara daring, terutama dalam melakukan proses evaluasi pembelajaran.



Tahapan evaluasi di masa ini membutuhkan sentuhan penelitian baru karena madrasah mengalami kesulitan dalam melakukan evaluasi pembelajaran. Misalnya, dengan lembar kerja siswa online. Dalam penelitian Anugrahana berjudul "Hambatan, Solusi dan Harapan: Pembelajaran Daring Selama Masa Pandemi Covid-19 oleh Guru Sekolah Dasar" disebutkan bahwa pembelajaran secara daring menyisakan hambatan dalam mengevaluasi peserta didik: keterlambatan mengirim tugas, ketidakjujuran siswa dalam mengerjakan tugas, guru tidak bisa langsung memberi umpan balik, siswa merasa bosan dengan model tugas/soal yang selalu sama [6]. Sehingga dibutuhkan kreativitas guru untuk membuat sebuah lembar kerja/tugas/soal yang menarik dan efektif sehingga bisa mengembalikan semangat belajar siswa seperti saat luring (sebelum pandemi terjadi).

Pengamatan yang telah dilakukan oleh peneliti di MI Negeri 2 Magelang dan MI Ma'arif Candiretno Kecamatan Secang menunjukkan bahwa sebagian besar guru dan siswa kesulitan dalam melakukan evaluasi pembelajaran setelah KBM berlangsung. Hal ini ditunjukkan dengan adanya hasil evaluasi dari siswa yang sebagian besar tidak tuntas. Meskipun guru sudah berusaha untuk mengulang/memberikan program remedial, tetapi hasilnya tetap masih belum tuntas. Cara lain yang diberikan oleh guru yaitu dengan memberikan tugas kepada siswa soal-soal ulangan dengan memfoto buku kumpulan soal. Foto tersebut dikirim ke grup WhatsApp kelas. Selain itu juga ada beberapa guru yang masih hanya memberi perintah kepada siswa untuk mengerjakan LKS berisi kumpulan soal halaman tertentu melalui grup kelas. Sebagai catatan, LKS di sini bukan produk sendiri, bukan hasil dari kreativitas guru sendiri sehingga terkadang materi tidak sesuai dengan rancangan pembelajaran guru tersebut. Akibatnya, instrumen evaluasi yang ada menjadi kurang menarik dan kurang efektif. Hal ini menyebabkan siswa merasa bosan dan banyak anak yang tidak mengirimkan tugas ke guru. Evaluasi kurang efektif dikarenakan soal tidak dibuat sendiri sehingga kurang sesuai dengan materi, tanpa gambar, bentuk soal monoton/tidak ada variasi soal.

Sekolah sudah berusaha melakukan evaluasi dengan menggunakan aplikasi Google Form selama satu semester lebih, tetapi siswa justru mengalami kejenuhan. Buktinya, hanya sebagian siswa yang mengirim tugas. Upaya lain dilakukan dengan memanggil beberapa anak yang tidak mengumpulkan tugas tersebut, tetapi upaya ini terbukti kurang efektif. Beberapa anak tetap tidak antusias dalam melaksanakan evaluasi. Hanya anak-anak itu saja yang mau mengirimkan jawaban soal/tugas yang diberikan oleh guru. Jika keadaan ini terus berlanjut, dikhawatirkan proses pembelajaran sulit terukur dan tidak ada proses perbaikan untuk pembelajaran berikutnya. Akibatnya, mutu pendidikan menjadi menurun pada masa pandemi ini. Untuk itu, dibutuhkan sebuah aplikasi online alternatif sebagai alat evaluasi yang menarik bagi siswa. Selain itu, juga dibutuhkan aplikasi yang mudah dibuat oleh guru dan mudah digunakan oleh peserta didik. Aplikasi yang menarik digunakan oleh peserta didik dan mudah dipahami sehingga bisa menambah minat dalam belajar.

Setelah masa pandemi berlalu, kebutuhan aplikasi online menjadi hal yang tidak bisa dihindari. Yang pertama, pihak sekolah sudah mulai melengkapi sarpras untuk mendukung pembelajaran online, misalnya melengkapi komputer/laptop, jaringan internet yang besar, dan pelatihan terhadap pengajar terkait pembelajaran online. Kedua, siswa mulai mengenal pembelajaran melalui online, misalnya melalui aplikasi WhatsApp, Google Form, dan aplikasi lainnya. Ketiga, orangtua/wali murid juga memberi fasilitas kepada anak-anaknya untuk mendukung proses pembelajaran online, misalnya dengan membelikan HP atau laptop/komputer di rumah. Sehingga sekolah sudah mulai beralih untuk menggunakan teknologi digital dalam pembelajaran.

Teknologi digital saat ini yang sangat massif perkembangannya adalah smartphone. Selain menggunakan smartphone, penilaian ini juga bisa menggunakan komputer dengan basis email. Selain itu, dengan sistem online bisa meminimalisir human error dan kecurangan [7]. Sistem online dengan memanfaatkan email, WhatsApp, Instagram, Google Classroom, dan media sosial lainnya. Kita ambil satu contoh aplikasi WhatsApp misalnya. WhatsApp merupakan aplikasi online gratis yang dengan mudah didownload dari Playstore dan merupakan pilihan utama membangun database karena: penggunaannya sangat banyak, mudah, dekat, fitur lengkap, dll [8]. Pengguna WhatsApp secara global mencapai angka lebih dari 2 miliar, dan Indonesia menduduki ranking 3 di dunia sebagai user terbanyak. Selain itu, pembelajaran menggunakan WhatsApp sangat menarik bagi siswa sekolah dasar [9]. Di luar negeri, penggunaan aplikasi ini diperbolehkan dan menjadi salah satu alternatif pembelajaran yang menarik bagi anak. Pengguna WhatsApp yang semula menjadi penghibur di waktu luang, saat ini bisa menjadi sumber daya pedagogis [10]. Pada masa pandemi, WhatsApp menjadi pilihan utama sebagai media komunikasi pihak sekolah dengan orang tua.

Meskipun masa pandemi sudah berlalu, kebiasaan pemakaian smartphone, dan aplikasi online tetap berlanjut, bahkan sudah menjadi kebutuhan. Apalagi saat ini pemerintah menerapkan sistem evaluasi online untuk kelas V SD/MI yaitu ANBK (Asesmen Nasional Berbasis Komputer). ANBK dilaksanakan secara daring/online dengan komputer/laptop. Tujuan dari asesmen ini adalah untuk memotret secara komprehensif proses dan kualitas hasil belajar sekolah dasar dan menengah di seluruh Indonesia. Informasi yang diperoleh dari penilaian nasional untuk digunakan meningkatkan kualitas proses pembelajaran satuan pendidikan [11]. Salah satu kendala di madrasah adalah siswa belum terbiasa mengerjakan soal online. Sehingga guru berusaha untuk membuat soal online dengan memanfaatkan aplikasi-aplikasi pembuatan soal online seperti: Google Form, Quizziz, Liveworksheets, Kahoot, dan Wordwall. Salah satu dari aplikasi tersebut yang peneliti pilih adalah Liveworksheets.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti bermaksud untuk mengembangkan teknik evaluasi pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam fokus materi Siklus Air dengan memanfaatkan fasilitas di gadget yaitu aplikasi Liveworksheets. Aplikasi Liveworksheets memiliki fitur lengkap untuk membuat lembar kerja siswa online. Lembar kerja siswa online



terbukti efektif meningkatkan ketuntasan belajar siswa [12]. Selain itu, aplikasi ini bisa dihubungkan ke media sosial seperti: Google Classroom, Telegram, Instagram, dll. Dengan aplikasi Liveworksheets, siswa tidak perlu pusing-pusing membaca perintah soal yang panjang lebar, tetapi siswa bisa langsung mencoba otak-atik/bereksperimen sendiri dalam menjawab soal. Bentuk soal bisa bervariasi dan cocok/sesuai dengan perkembangan anak SD/MI, yaitu menghasilkan proses evaluasi yang lebih interaktif sehingga tidak membosankan bagi siswa. Bentuk soal seperti menarik garis, memasangkan, teka-teki silang, dan lainnya akan menarik minat siswa untuk mengerjakan soal dengan lebih teliti dan disertai dengan perasaan gembira.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Model Pengembangan

Model penelitian yang akan digunakan adalah Penelitian dan Pengembangan atau Research and Development (R&D). Penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang menghasilkan sebuah produk dalam bidang keahlian tertentu, yang diikuti produk sampingan tertentu serta memiliki efektivitas dari produk tersebut [13]. Metode penelitian ini dapat menguji efektivitas dari sebuah produk sehingga bisa bermanfaat di masyarakat. Pengujian tersebut dilakukan untuk mengetahui keefektifan dan layak atau tidaknya produk tersebut. Model pengembangan 10 (sepuluh) tahap Sugiyono digunakan dalam penelitian ini. Peneliti pada awalnya memodifikasi penelitian ini menjadi 8 (delapan) langkah pengembangan: Penguraian potensi dan problematika, pengumpulan data, desain instrumen, validasi instrumen, revisi instrumen, uji coba instrumen evaluasi, perbaikan instrumen evaluasi, dan hasil instrumen akhir. Seperti yang telah dilakukan oleh F. Muzakki dalam penelitiannya memodifikasi menjadi 8 langkah [14]. Tetapi berdasarkan masukan dari Pembimbing dan berdasarkan pada buku Hasil Evaluasi Pembelajaran oleh Jihad dan Haris, maka 10 langkah tersebut disempurnakan [15].

2.2 Prosedur Pengembangan

a. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian di MI Negeri 2 Magelang dan MI Ma'arif Candiretno Secang dimana tempat tersebut cukup tersedia akses internet dan letaknya dalam satu kecamatan sehingga mudah dijangkau. Sedangkan waktu penelitian adalah bulan Januari - Juni 2023.

Tabel 1. Timeline Penelitian dan Pengembangan

No	Kegiatan	Waktu
1	Penguraian potensi dan problematika	Januari
2	Pengumpulan data	Februari
3	Desain instrumen	Maret
4	Validasi instrumen	Maret
5	Revisi instrumen	April
6	Uji coba instrumen evaluasi	Mei
7	Revisi akhir instrumen evaluasi	Juni
8	Produk akhir	Juni

Sumber: (Dokumen Peneliti, 2023)

b. Sumber Data

Sumber data peneliti dapatkan dari ahli media yaitu Bapak Widi Widayat, M.Pd. beliau adalah seorang Dosen di UIN Salatiga dan ahli dalam bidang media, Ahli materi adalah Ibu Khoirul Inayah, M.Pd. beliau adalah seorang guru MI Negeri 1 Magelang yang ditunjuk sebagai Fasilitator daerah, Guru kelas V dan siswa kelas V MI Ma'arif Candiretno dan MI Negeri 2 Magelang.

2.3 Desain Uji Coba Produk

a. Desain Uji Coba

Desain produk seperti istrumen evaluasi pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam melalui *Liveworksheets* diujicobakan kepada subjek uji coba setelah divalidisasi dan direvisi oleh ahli evaluasi dan ahli media. Hal ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi apakah media evaluasi pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam menggunakan aplikasi *Liveworksheets* ini lebih praktis dalam mendukung evaluasi pembelajaran.

b. Subjek Uji Coba

Siswa kelas V MI Negeri 2 Magelang dan MI Ma'arif Candiretno Kecamatan Suruh Kabupaten Semarang menjadi subjek uji coba pada penelitian ini. Jumlah subjek secara keseluruhan adalah 40. Siswa kelas 5 Ma'arif Candiretno sebanyak 15 siswa dan 25 siswa kelas 5 MI Negeri 2 Magelang. Uji coba skala kecil dilakukan kepada 6 siswa MI



Ma'arif Candiretno, untuk kemudian dilakukan uji coba skala besar kepada seluruh subjek uji coba. Jenis data yang digunakan oleh peneliti yaitu data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif, berupa informasi yang diperoleh dari wawancara guru dan siswa, saran ahli media atau IT, dan gagasan ahli evaluasi. Sedangkan hasil uji validasi instrumen oleh ahli media, ahli evaluasi, siswa dan guru kelas V dan analisis butir soal merupakan data kuantitatif.

c. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah tahap terpenting pada proses penelitian ini, dikarenakan fungsi utama dari sebuah penelitian yaitu untuk mengumpulkan data. Wawancara dan observasi diaplikasikan untuk memperoleh data pada penelitian ini. Instrumen yang peneliti gunakan pada pengumpulan data validasi dalam penelitian ini yaitu soal evaluasi dan angket. Soal evaluasi yang diterapkan pada aplikasi *Liveworksheets* berbentuk tes formatif yang memuat soal sebanyak 20 soal pilihan ganda pada tema 8 subtema. Sedangkan penyebaran angket berfungsi untuk mendapatkan evaluasi tentang instrumen evaluasi yang telah dibuat agar mencapai hasil yang lebih layak dan efektif. Data yang didapatkan berasal dari subjek uji coba dan validator evaluasi serta validator media.

2.4 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang peneliti gunakan yaitu sesuai jenis data yang diterima, hasil angket validator evaluasi, validator media ataupun subjek uji coba dianalisis secara kuantitatif, sedangkan analisis kualitatif untuk data yang berupa saran atau perbaikan. Selain itu, hasil pemeriksaan setiap item soal yang dihasilkan menghasilkan data kuantitatif. Dalam uji validitas, item dianggap sah atau valid jika r hitung lebih besar dari r tabel dalam tabel item statistik. Standar validasi item ditunjukkan tabel 1 berikut:

Tabel 2. Standar Validasi Item

Nilai	Standar
0,800 – 1,000	Sangat tinggi
0,600 – 0,800	Tinggi
0,400 – 0,600	Cukup
0,200 – 0,400	Rendah
0,000 – 0,200	Sangat rendah

(Sumber: Arikunto (2018,193))

Analisis item kedua adalah reliabilitas. Jika sebuah tes dapat secara konsisten menghasilkan hasil yang konsisten, itu dikatakan *reliable*. Standar reliabilitas ditunjukkan tabel 2 berikut:

Tabel 3. Standar Reliabilitas Instrumen

Nilai	Standar
0,800 – 1,00	Sangat tinggi
0,600 – 0,790	Tinggi
0,400 – 0,590	Cukup
0,200 – 0,390	Rendah
0,000 – 0,190	Sangat rendah

(Sumber: Sunarti & Selly (2014, 99))

Aspek ketiga dari analisis butir soal adalah kesulitan soal. Ciri- ciri instrumen evaluasi yang baik adalah memiliki tingkat kesukaran sedang tidak terlalu mudah ataupun sukar. Standar tingkat kesukaran ditunjukkan tabel 3 berikut.

Tabel 4. Standar Tingkat Kesukaran Instrumen

Rentang	Keterangan
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

(Sumber: Jihad, Asep, & Haris, Abdul (2013))

Langkah selanjutnya adalah melihat daya pembeda soal, yang berfungsi guna mengelompokkan siswa yang memiliki kemampuan rendah dan memiliki kemampuan tinggi. Standar daya beda ditunjukkan tabel 4 berikut:



Tabel 5. Standar Daya Pembeda Soal

Nilai	Standar.
0,40 ke atas	Sangat baik, soal diterima
0,30- 0,39	Baik, diterima dengan revisi
0,20- 0,29	Cukup, dengan perbaikan
0,19 ke bawah	Kurang , soal dibuang

Sumber: Ismet & Hariyanto (2016, 141)

Terakhir, dilakukan uji kepraktisan melalui analisis angket respon siswa dan respon guru terhadap pengembangan evaluasi pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam melalui *Liveworksheets* ini. Standar kepraktisan instrument ditunjukkan tabel 5 berikut

Tabel 6. Standar Kepraktisan Instrumen

Nilai	Standar
85,01% - 100%	Sangat Praktis
70,01% - 85,00%	Praktis
50,01% - 70,00%	Kurang Praktis
01,00% - 50,00%	Tidak Praktis

Sumber: Aisyah dkk., (2015, 6)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan jenis *Research and Development* (R&D) dengan produk yang dikembangkan berupa instrument evaluasi pembelajaran IPA Materi Siklus Air dengan aplikasi *liveworksheets*. Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang dilakukan, diperoleh hasil penelitian sebagai berikut:

3.1 Hasil Analisis Kebutuhan

Penelitian ini dimulai dengan menganalisis kebutuhan guru terhadap alat evaluasi pembelajaran IPA yang interaktif. Berdasarkan data dari 30 responden, yang terdiri dari guru kelas 5 di Kecamatan Secang, diperoleh bahwa rata-rata tingkat kebutuhan terhadap pengembangan instrumen evaluasi dengan aplikasi **Liveworksheets** adalah 3,60 dengan kategori "sangat butuh". Dapat dilihat dari table berikut:

Tabel 7. Analisis Kebutuhan

Unsur	Rata-Rata	Kategori
Perencanaan Evaluasi	3,60	Sangat butuh
Materi Evaluasi	3,58	Sangat butuh
Evaluasi Pembelajaran IPA dengan aplikasi liveworksheet	3,61	Sangat butuh
Rata-Rata	3,60	Sangat butuh

Responden menyatakan kebutuhan mendesak dalam tiga aspek utama, yakni:

- Perencanaan evaluasi (3,60),
- Materi evaluasi (3,58),
- Pelaksanaan evaluasi melalui *Liveworksheets* (3,61).

Kebutuhan yang tinggi ini menunjukkan bahwa para guru menyadari pentingnya alat bantu berbasis teknologi informasi yang dapat mempermudah pelaksanaan evaluasi pembelajaran, sekaligus meningkatkan interaktivitas dan minat siswa. Selain itu, evaluasi berbasis aplikasi dinilai lebih praktis, ekonomis, serta dapat memotivasi siswa dalam proses pembelajaran.

3.2 Hasil Desain Produk

Proses pengembangan instrumen evaluasi menggunakan model R&D oleh Sugiyono. Desain produk dikembangkan dengan membuat soal-soal pilihan ganda yang dikemas dalam aplikasi **Liveworksheets**. Langkah-langkah dalam proses ini melibatkan:



- a. Pengembangan soal konvensional menjadi soal pilihan ganda kompleks,
- b. Penginputan soal ke dalam aplikasi **Liveworksheets** dengan format **interactive worksheets**.

Desain awal lembar evaluasi ini dibuat sederhana dan bertujuan untuk menarik minat siswa dengan memanfaatkan teknologi interaktif.

3.3 Hasil Uji Coba Produk

Validasi Ahli dilakukan oleh dua validator utama, yaitu:

- a. Ahli media: Bapak Widi Widayat, S.Pd., M.Pd., ahli dalam bidang IT,
- b. Ahli materi: Ibu Khoirul Inayah, M.Pd., guru tingkat sekolah dasar.

Hasil validasi menunjukkan bahwa instrumen evaluasi dari sisi materi mendapatkan rata-rata nilai 3,86 dengan kesimpulan bahwa instrumen dapat digunakan setelah dilakukan sedikit revisi. Dapat dilihat melalui table berikut:

Tabel. 8 Hasil Validasi Materi

Aspek yang dinilai	Skor Penilaian
Mengukur kemampuan kritis	4
Menulis butir pertanyaan	5
Berbasis permasalahan kontekstual	4
Stimulus menarik	4
Kebaruan	4
Rata-Rata	4,0
Rata-Rata Validasi Matero	3,86

Beberapa masukan yang diberikan oleh validator materi meliputi:

- a. Penyelarasan antara Kompetensi Dasar (KD) dan indikator yang lebih konsisten,
- b. Penggunaan kata yang konsisten (misalnya "instrumen" bukan "instrument"),
- c. Penambahan materi kontekstual pada video sebagai stimulus.

Dari validasi media, hasil awal menunjukkan masih banyak aspek yang harus diperbaiki, seperti kombinasi warna, penggunaan gambar, dan tampilan interaktif. Namun, setelah dilakukan revisi desain, validasi kedua menunjukkan hasil yang lebih baik dengan rata-rata skor 3,94, menyatakan bahwa media ini sudah layak digunakan dengan sedikit perbaikan.

Beberapa catatan yang diberikan oleh validator media meliputi:

- a. Pembetulan cover depan dan layouting,
- b. Peningkatan kualitas gambar dan kejelasan petunjuk,
- c. Pengelolaan link akun dan login siswa.

3.4 Uji Coba Pengguna

Setelah tahap validasi selesai, uji coba produk dilakukan pada dua tahap, yaitu uji coba kelompok kecil yang melibatkan 6 siswa, dan uji coba kelompok besar yang melibatkan 40 siswa kelas V di dua Madrasah Ibtidaiyah (MI). Siswa mengerjakan soal melalui aplikasi **Liveworksheets** di perangkat HP atau laptop mereka sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

- a. Validitas dan Reliabilitas Soal

Soal pilihan ganda diuji tingkat validitasnya. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa semua soal dinyatakan valid dengan nilai rata-rata validitas soal adalah 0,496 (lebih besar dari r-tabel, yaitu 0,312), sehingga soal dapat digunakan untuk evaluasi pembelajaran. Hal ini dapat dilihat melalui table berikut:

Tabel 9. Rata-Rata Validitas Soal

Soal Nomor	r tabel	r bitung	Kriteria
1	0,312	0,403	Valid
2	0,312	0,546	Valid
3	0,312	0,404	Valid
4	0,312	0,505	Valid
5	0,312	0,674	Valid
6	0,312	0,403	Valid
7	0,312	0,571	Valid
8	0,312	0,338	Valid



9	0,312	0,363	Valid
10	0,312	0,411	Valid
11	0,312	0,462	Valid
12	0,312	0,563	Valid
13	0,312	0,624	Valid
14	0,312	0,427	Valid
15	0,312	0,528	Valid
16	0,312	0,571	Valid
17	0,312	0,661	Valid
18	0,312	0,361	Valid
19	0,312	0,528	Valid
20	0,312	0,574	Valid
STANDAR		Sangat Layak	
RATA-RATA VALIDITAS			0,496

Reliabilitas soal juga diuji, dan hasilnya menunjukkan bahwa reliabilitas soal berada pada kategori "tinggi" dengan nilai reliabilitas rata-rata sebesar 0,917. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen evaluasi memiliki konsistensi yang baik dan dapat diandalkan. Dapat dilihat melalui table di bawah ini:

Tabel 10. Rata-Rata Reliabilitas Soal

Soal Nomor	$\sum pq$	SD_{2t}	R_{11}	Kriteria
1	2,974	13,599	0,801	Reliabel
2	2,814	13,599	0,813	Reliabel
3	2,567	13,599	0,832	Reliabel
4	2,477	13,599	0,839	Reliabel
5	2,317	13,599	0,851	Reliabel
6	2,248	13,599	0,856	Reliabel
7	2,088	13,599	0,868	Reliabel
8	1,868	13,599	0,885	Reliabel
9	1,624	13,599	0,903	Reliabel
10	1,374	13,599	0,922	Reliabel
11	1,187	13,599	0,936	Reliabel
12	1,059	13,599	0,946	Reliabel
13	0,969	13,599	0,953	Reliabel
14	0,809	13,599	0,965	Reliabel
15	0,719	13,599	0,971	Reliabel
16	0,545	13,599	0,985	Reliabel
17	0,476	13,599	0,990	Reliabel
18	0,331	13,599	1,001	Reliabel
19	0,222	13,599	1,009	Reliabel
20	0,048	13,599	1,022	Reliabel
STANDAR		Tinggi		
RATA-RATA VALIDITAS			0,917	

b. Tingkat Kesukaran Soal

Analisis tingkat kesukaran soal menunjukkan bahwa dari 20 soal yang diuji, mayoritas berada pada kategori "mudah" dengan nilai rata-rata 0,786. Sebanyak 14 soal termasuk kategori mudah, 4 soal masuk kategori sedang, dan 2 soal masuk kategori sangat mudah. Dapat dilihat melalui table berikut:

Tabel 11. Rata-Rata Tingkat Kesukaran Soal

Soal Nomor	$\sum \text{Betul}$	$\sum \text{Peserta}$	T.Sukar	Kriteria
1	32	40	0,8	mudah
2	22	40	0,55	sedang
3	36	40	0,9	sangat mudah
4	32	40	0,8	mudah
5	37	40	0,925	sangat mudah



6	32	40	0,8	mudah
7	27	40	0,675	sedang
8	17	40	0,425	sedang
9	21	40	0,525	sedang
10	30	40	0,75	mudah
11	34	40	0,85	mudah
12	36	40	0,9	sangat mudah
13	32	40	0,8	mudah
14	36	40	0,9	sangat mudah
15	31	40	0,775	mudah
16	37	40	0,925	sangat mudah
17	33	40	0,825	mudah
18	35	40	0,875	mudah
19	31	40	0,775	mudah
20	38	40	0,95	sangat mudah
STANDAR			Sedang	
RATA-RATA VALIDITAS			0,786	Baik

Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar soal mudah dikerjakan oleh siswa, namun masih ada ruang untuk meningkatkan kesulitan soal guna menantang pemahaman siswa.

c. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal menunjukkan kemampuan soal dalam membedakan siswa dengan kemampuan tinggi dan rendah. Hasil analisis menunjukkan bahwa dari 20 soal yang diuji, 11 soal termasuk kategori "baik", 7 soal masuk kategori "cukup", dan 2 soal termasuk kategori "baik sekali". Dapat dilihat melalui tabel berikut:

Tabel 12. Rata-rata Tingkat Pembeda Soal

Soal Nomor	BA	BB	JA	JB	JB	Kriteria
1	12	6	12	11	0,454	baik
2	10	1	11	11	0,818	baik sekali
3	11	8	11	11	0,272	Cukup
4	11	5	11	11	0,545	baik
5	12	8	11	11	0,363	Cukup
6	12	6	11	11	0,545	baik
7	12	3	11	11	0,818	baik sekali
8	9	3	11	11	0,545	baik
9	9	4	11	11	0,454	baik
10	12	6	11	11	0,545	baik
11	12	7	11	11	0,454	baik
12	12	8	11	11	0,363	Cukup
13	12	5	11	11	0,636	baik
14	12	8	11	11	0,363	Cukup
15	11	4	11	11	0,636	baik
16	12	8	11	11	0,363	Cukup
17	11	5	11	11	0,545	baik
18	12	9	11	11	0,272	Cukup
19	12	6	11	11	0,545	baik
20	12	9	11	11	0,272	Cukup
STANDAR						
RATA-RATA VALIDITAS				0,490		Baik

Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar soal mampu membedakan siswa dengan baik, meskipun ada beberapa soal yang perlu diperbaiki atau diganti.

3.5 Analisis Efektivitas

a. Rekapitulasi Hasil Pretest dan Posttest Hasil Belajar



Penelitian ini mengukur efektivitas instrumen evaluasi menggunakan liveworksheets melalui analisis hasil belajar siswa. Data pretest dan posttest yang diperoleh dari 25 siswa disajikan dalam Tabel 4.10. Dari data tersebut, terlihat adanya peningkatan yang signifikan dalam hasil belajar siswa setelah menggunakan instrumen evaluasi tersebut. Hasil pretest menunjukkan nilai minimum 53 dan maksimum 88, dengan rata-rata 71,52 dan deviasi standar 9,73. Sementara itu, hasil posttest menunjukkan nilai minimum 73, maksimum 100, rata-rata 81,6, dan deviasi standar 7,26. Dapat dilihat melalui tabel dibawah ini:

Tabel 13. Hasil Pretest dan Posttest Hasil Belajar

Nomor urut Siswa	N. Pretest	N. Posttest
1.	83	90
2.	65	76
3.	66	74
4.	59	75
5.	69	77
6.	65	76
7.	65	78
8.	61	75
9.	60	79
10.	59	73
11.	82	87
12.	80	88
13.	75	82
14.	53	74
15.	67	80
16.	70	85
17.	87	91
18.	70	74
19.	78	82
20.	80	87
21.	75	81
22.	85	96
23.	69	79
24.	77	81
25.	88	100

Ini menunjukkan bahwa siswa mengalami peningkatan yang berarti dalam pemahaman materi setelah mengikuti evaluasi.

b. Uji Normalitas

Untuk memastikan distribusi data, dilakukan uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk dengan aplikasi SPSS 25.0. Hasil uji menunjukkan nilai signifikansi untuk pretest adalah 0,200, dan untuk posttest adalah 0,108. Karena kedua nilai tersebut lebih besar dari 0,05, dapat disimpulkan bahwa data pretest dan posttest berdistribusi normal. Dapat dilihat melalui tabel berikut:

Tabel 14. Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar

<i>Shapiro-Wilk</i>				
Hasil Belajar	Tes	Statistic	Df	Sig.
	<i>Pretest</i>	0,122	25	0,200
	<i>Posttest</i>	0,158	25	0,108

c. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan untuk menilai kesamaan varians antara kelompok. Hasil uji menunjukkan nilai signifikansi 0,058 (Tabel 4.13), yang juga lebih besar dari 0,05, sehingga data pretest dan posttest dapat dinyatakan homogen. Dengan demikian, analisis data pretest dan posttest termasuk dalam kategori statistik parametrik, yang memungkinkan penggunaan uji paired sample T test untuk menganalisis efektivitas instrumen evaluasi. Dapat dilihat pada tabel berikut:



Tabel 15. Hasil Homogenitas Data Hasil Belajar

Nilai	Lavene Staistic	df1	df2	Sig.
	3.764	1	48	.058

d. Uji Paired Sample T Test

Peneliti melakukan uji paired sample T test dengan hipotesis sebagai berikut:

- 1) Ho: Instrumen Evaluasi pembelajaran melalui liveworksheets materi siklus air tidak efektif terhadap hasil belajar siswa.
- 2) Ha: Instrumen Evaluasi pembelajaran melalui liveworksheets materi siklus air efektif terhadap hasil belajar siswa.

Hasil uji paired sample T test menunjukkan t hitung sebesar 10,588 dengan nilai signifikansi (Sig.) 0,000 (Tabel 4.14). Karena t hitung lebih besar dari t tabel ($10,588 > 2,064$) dan nilai signifikansi kurang dari 0,05, maka Ho ditolak dan Ha diterima. Dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 16. Hasil Uji Paired Sample T Test

Pretest-Posttest	t	df	Sig. (2-tailed)
	-10,588	24	0,000

Ini menegaskan bahwa instrumen evaluasi pembelajaran melalui liveworksheets efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas V Madrasah Ibtidaiyah.

3.6 Kajian Produksi Akhir

Produk akhir dari penelitian ini adalah instrumen evaluasi pembelajaran interaktif untuk materi siklus air yang telah melalui berbagai tahap pengembangan. Instrumen ini siap didistribusikan untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Kajian produk meliputi beberapa aspek:

- a. Halaman Pembuka/Cover: Halaman ini berisi cover evaluasi pembelajaran IPA kelas 5 tentang siklus air, serta video petunjuk dari peneliti.
- b. Halaman Utama: Menyediakan menu untuk masuk ke halaman evaluasi, serta tombol untuk kembali ke halaman pembuka.
- c. Halaman Evaluasi: Terdiri dari empat jenis soal, yaitu pilihan ganda, tarik garis, drop-down, dan teka-teki silang, yang dirancang untuk mengukur pemahaman siswa secara menyeluruh.
- d. Halaman Penutup: Menyajikan tombol finish untuk mengakhiri pengerjaan soal, serta tombol untuk kembali ke menu sebelumnya.
- e. Lembar Nilai: Halaman yang muncul setelah siswa menyelesaikan soal, menunjukkan nilai siswa.

3.7 Keterbatasan Penelitian

Meskipun instrumen ini telah dikembangkan, terdapat beberapa keterbatasan yang dihadapi dalam penelitian ini:

- a. Keterbatasan Materi: Evaluasi hanya mencakup materi siklus air, sehingga tidak mencakup aspek lain dari Ilmu Pengetahuan Alam yang lebih luas.
- b. Keterbatasan Media: Media yang digunakan sebagian besar berupa video; animasi yang diharapkan kurang maksimal karena keterbatasan pengetahuan peneliti dalam menggunakan program animasi.
- c. Jumlah Responden: Jumlah responden terbatas pada lingkungan madrasah ibtidaiyah dengan jumlah kurang dari 100, yang mungkin tidak mewakili populasi yang lebih luas.
- d. Kendala dalam Pengembangan Media: Beberapa kendala terkait pemahaman peneliti dan timeline penelitian membuat tahap-tahap pengembangan harus dimodifikasi agar sesuai dengan kondisi di lapangan.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan instrumen evaluasi pembelajaran IPA mengenai siklus air menggunakan aplikasi Liveworksheets dengan pendekatan Research and Development (R&D). Analisis kebutuhan menunjukkan bahwa guru-guru di Kecamatan Secang sangat memerlukan alat evaluasi interaktif, dengan rata-rata skor kebutuhan mencapai 3,60. Kebutuhan ini meliputi perencanaan, materi, dan pelaksanaan evaluasi yang memanfaatkan aplikasi



Liveworksheets. Dalam tahap desain, soal-soal konvensional diubah menjadi soal pilihan ganda interaktif. Validasi dari para ahli menunjukkan bahwa instrumen evaluasi ini layak digunakan setelah dilakukan revisi, dengan skor rata-rata 3,86 untuk aspek materi dan 3,94 untuk media. Uji coba produk pada kelompok kecil dan besar membuktikan bahwa semua soal valid dan reliabel, dengan rata-rata reliabilitas sebesar 0,917. Analisis tingkat kesukaran soal mengindikasikan bahwa sebagian besar soal tergolong mudah, sementara daya pembeda menunjukkan 11 soal berkualitas baik. Evaluasi efektivitas instrumen dilakukan melalui pretest dan posttest, menunjukkan peningkatan signifikan dari rata-rata pretest 71,52 menjadi posttest 81,6. Uji normalitas dan homogenitas menunjukkan data berdistribusi normal dan homogen, sehingga analisis dilakukan menggunakan uji paired sample T-test. Hasil uji menunjukkan t hitung 10,588 dan nilai signifikansi 0,000, mengindikasikan bahwa instrumen evaluasi pembelajaran melalui Liveworksheets efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

REFERENCES

- [1]. Anugrahana, "Hambatan, Solusi dan Harapan: Pembelajaran Daring Selama Masa Pandemi Covid-19 Oleh Guru Sekolah Dasar," *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, vol. 10, no. 3, pp. 282-289, 2020. [Online]. Available: <https://doi.org/10.24246/j.js.2020.v10.i3.p282-289>
- [2]. S. Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, 2nd ed. Jakarta: Bumi Aksara, 2018.
- [3]. I. M. J. Astuti and P. S. Khristiyono, *Erlangga Straight Point Series IPA untuk SD/MI Kelas V K.2013*. Jakarta: Penerbit Erlangga, 2016.
- [4]. C. A. Citra and B. Rosy, "Keefektifan Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Quizizz Terhadap Hasil Belajar Teknologi Perkantoran Siswa Kelas X SMK Ketintang Surabaya," *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, vol. 8, no. 2, pp. 261-272, 2020.
- [5]. D. Dewantara, S. Mahtari, M. Misbah, and S. Haryandi, "Student Responses in Biology Physics Courses Use Worksheets Based on Scientific Literacy," *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam IKIP Mataram*, vol. 7, no. 2, pp. 192-197, 2019. [Online]. Available: <https://doi.org/10.33394/j-ps.v7i2.2040>
- [6]. A. Ekantini, "Efektivitas Pembelajaran Daring pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Masa Pandemi Covid-19: Studi Komparasi Pembelajaran Luring dan Daring pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam SMP," *Jurnal Pendidikan*, no. 3511, 2020. [Online]. Available: <http://ejournal.uin-suka.ac.id/tarbiyah/index.php/JPM/article/view/3511/1889>
- [7]. A. Fauzi, A. N. Rahmatih, D. Indraswati, and M. Sobri, "Penggunaan Situs Liveworksheets untuk Mengembangkan LKPD Interaktif di Sekolah Dasar," *Mitra Mahajana: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 2, no. 3, pp. 232-240, 2021. [Online]. Available: <https://doi.org/10.37478/mahajana.v2i3.1277>
- [8]. M. A. Franco Bayas and E. P. García León, "Influencia del uso de una plataforma gratuita en el aprendizaje del inglés en Babahoyo," *Dominio de Las Ciencias*, vol. 5, no. Extra 2, pp. 209-222, 2019. [Online]. Available: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7343665&info=resumen&idioma=SPA>
- [9]. A. K. Haqiqi and S. N. Syarifa, "Keefektifan Model Problem Based Learning Berbantuan Video dalam Liveworksheets terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa," *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, vol. 4, no. 2, pp. 193-210, 2021. [Online]. Available: doi:10.21043/jmtk.v4i2.12048
- [10]. S. Hazlita, "Implementasi Pembelajaran dalam Jaringan dengan Menggunakan Instagram dan Liveworksheets pada Masa Pandemi," *JIRA: Jurnal Inovasi Dan Riset Akademik*, vol. 2, no. 7, pp. 1142-1150, 2021. [Online]. Available: <https://doi.org/10.47387/jira.v2i7.195>
- [11]. A. R. Najihah, V. Serevina, and M. Delina, "The Development of High Order Thinking Skills (HOTS) Assessment Instrument for Temperature and Heat Learning," *JPPPF: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Fisika*, vol. 4, no. 1, 2018.
- [12]. A. S. A. A. Maslina, B. Saputro, and E. R. Kusumawati, "Pengembangan Bahan Ajar IPA Dengan Media Audio Visual Pada Tema Selamatkan Makhluk Hidup Di Pendidikan Dasar," *Jurnal JPSD (Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar)*, vol. 7, no. 1, pp. 70-80, 2020.
- [13]. S. Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, 2nd ed. Jakarta: Bumi Aksara, 2018.
- [14]. F. Muzakki and E. Wahyuno, "Pengembangan Media Peta Timbul Kenampakan Alam IPS Bagi Siswa Tunanetra Kelas VI SDLB," *Jurnal Ortopedagogia*, vol. 1, no. 3, pp. 188-190, 2014. [Online]. Available: doi:10.17977/um031v1i32014p188-190
- [15]. A. Jihad and A. Haris, *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multipresindo, 2013.