



Pengembangan LKPD Berbasis RMS (*Reading, Mind Mapping, Sharing*) pada Materi Sistem Pernapasan Manusia

Devina Christianti Ginting ✉, Universitas Pendidikan Ganesha

Luh Mitha Priyanka, Universitas Pendidikan Ganesha

Ni Luh Putu Mery Marlinda, Universitas Pendidikan Ganesha

✉ devina@student.undiksha.ac.id

Abstract: This study was motivated by the importance of using learning materials that can improve students' engagement and understanding in science learning, particularly on the topic of the human respiratory system. This study aimed to determine the validity, practicality, and readability of a Student Worksheet (LKPD) based on Reading, Mind Mapping, and Sharing (RMS). This research was a development study using the 4D model consisting of define, design, develop, and disseminate stages, but it was conducted only until the develop stage. Data were collected through interviews and questionnaires and analyzed using descriptive quantitative and qualitative techniques. The results showed that the LKPD obtained a validity score of 1.00 (very valid), a teacher practicality score of 4.79 (very practical), and a student readability score of 4.67 (very good). Therefore, the RMS-based LKPD is considered feasible to be used in science learning.

Keywords: LKPD, Reading Mind Mapping Sharing (RMS), Human Respiratory System, Research and Development, Science Learning Media

Abstrak: Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya penggunaan bahan ajar yang dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa dalam pembelajaran IPA, khususnya pada materi sistem pernapasan manusia. Salah satu upaya yang dilakukan adalah mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Reading, Mind Mapping, dan Sharing* (RMS). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat validitas, kepraktisan, dan keterbacaan LKPD yang dikembangkan. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model 4D yang meliputi tahap *define, design, develop, dan disseminate*, namun hanya dilaksanakan sampai tahap *develop*. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dan angket, kemudian dianalisis menggunakan teknik deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD memperoleh skor validitas 1,00 (sangat valid), skor kepraktisan oleh guru 4,79 (sangat praktis), dan skor keterbacaan oleh siswa 4,67 (sangat baik). Dengan demikian, LKPD berbasis RMS yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran IPA.

Kata kunci: LKPD, *Reading Mind Mapping Sharing* (RMS), Sistem Pernapasan Manusia, Penelitian Pengembangan, Media Pembelajaran IPA

Received 17 Maret 2026; **Accepted** 30 Mei 2026; **Published** 30 Mei 2026

Citation: Ginting, D.C., Priyanka, L.M., & Marlinda, N.L.P.M. (2026). Pengembangan LKPD Berbasis RMS (*Reading, Mind Mapping, Sharing*) pada Materi Sistem Pernapasan Manusia. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 6 (02), 495-506.



Copyright ©2026 Jurnal Jendela Pendidikan

Published by CV. Jendela Edukasi Indonesia. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-Non Commercial-Share Alike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Pendidikan pada abad ke-21 menghadapi tantangan yang semakin kompleks seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi dan digital. Perkembangan tersebut mendorong dunia pendidikan untuk terus melakukan inovasi agar mampu menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu bersaing di era global. Pendidikan tidak hanya berfungsi sebagai sarana transfer pengetahuan, tetapi juga berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, serta adaptif terhadap perubahan. Oleh karena itu, sistem pendidikan perlu diarahkan untuk mendukung penguasaan kompetensi abad ke-21, seperti literasi sains, literasi digital, dan kemampuan pemecahan masalah yang relevan dengan kebutuhan kehidupan modern (Efendi, 2023).

Dalam konteks pembelajaran sains, Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memiliki peran strategis dalam mengembangkan kemampuan intelektual dan keterampilan ilmiah peserta didik. Pembelajaran IPA tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep dan fakta ilmiah, tetapi juga pada proses ilmiah yang melibatkan kegiatan mengamati, menganalisis, serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti. Melalui proses tersebut, peserta didik diharapkan mampu memahami fenomena alam secara ilmiah dan menerapkan pengetahuan yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari. Penguasaan literasi sains menjadi sangat penting karena kemampuan tersebut membantu peserta didik dalam mengambil keputusan yang rasional serta memahami hubungan antara ilmu pengetahuan, teknologi, dan lingkungan (Widyatama, 2025).

Salah satu komponen penting dalam mendukung keberhasilan pembelajaran IPA adalah perangkat pembelajaran yang digunakan oleh guru. Perangkat pembelajaran berfungsi sebagai sarana yang membantu peserta didik memahami konsep sekaligus mengembangkan keterampilan berpikir ilmiah. Salah satu perangkat pembelajaran yang banyak digunakan adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD merupakan bahan ajar yang dirancang untuk memfasilitasi aktivitas belajar peserta didik secara terstruktur sehingga mereka dapat terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Penggunaan LKPD juga dapat membantu guru dalam mengarahkan kegiatan belajar agar lebih sistematis dan berorientasi pada pencapaian tujuan pembelajaran (Siskuntoro, 2024).

Namun demikian, dalam praktiknya masih banyak LKPD yang digunakan di sekolah bersifat konvensional dan kurang mampu mendorong keterlibatan aktif peserta didik. LKPD yang tersedia umumnya hanya berisi rangkaian soal latihan tanpa dilengkapi aktivitas pembelajaran yang eksploratif. Selain itu, tampilan LKPD yang kurang menarik serta minimnya penggunaan ilustrasi dan panduan kegiatan belajar juga menyebabkan peserta didik kurang tertarik untuk menggunakannya. Kondisi ini berdampak pada rendahnya partisipasi peserta didik dalam pembelajaran serta kurang optimalnya pemahaman konsep yang diperoleh.

Permasalahan tersebut juga terlihat dari hasil observasi awal yang dilakukan pada beberapa sekolah di Kabupaten Buleleng, yaitu SMPN 1 Singaraja, SMP Katholik Santo Paulus Singaraja, dan SMPN 3 Kubutambahan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru IPA, diketahui bahwa bahan ajar yang digunakan masih terbatas dan belum sepenuhnya mendukung pembelajaran yang aktif dan kontekstual. LKPD yang digunakan cenderung monoton dan hanya memuat latihan soal tanpa adanya aktivitas yang dapat merangsang keterampilan berpikir kritis maupun kreativitas peserta didik. Berdasarkan pertimbangan tersebut, penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 7 Singaraja karena karakteristik peserta didik di sekolah tersebut dinilai memerlukan inovasi bahan ajar yang lebih eksploratif untuk meningkatkan minat dan keterlibatan dalam pembelajaran IPA.

Salah satu materi IPA yang tergolong kompleks dan sering menimbulkan kesulitan bagi peserta didik adalah sistem pernapasan manusia. Materi ini memuat berbagai konsep abstrak seperti struktur dan fungsi organ pernapasan, proses inhalasi dan ekshalasi, serta

mekanisme pertukaran gas oksigen dan karbon dioksida melalui proses difusi di alveolus. Pemahaman terhadap proses tersebut membutuhkan kemampuan berpikir konseptual yang cukup tinggi. Tanpa dukungan bahan ajar yang tepat, peserta didik cenderung mengalami kesulitan dalam memahami proses tersebut secara ilmiah (Mills et al., 1974). Oleh karena itu, diperlukan bahan ajar yang mampu menyajikan konsep secara lebih sistematis, visual, dan kontekstual agar peserta didik lebih mudah memahami materi (Amthari et al., 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh Sudibyo dan Kurniawati (2023) menunjukkan bahwa penerapan model RMS dalam pembelajaran daring pada mata pelajaran sejarah di SMAN 102 Jakarta dapat terlaksana dengan baik dan efektif membantu peserta didik memahami materi pembelajaran. Sebagian besar peserta didik menilai bahwa model RMS tidak memiliki banyak kendala dalam pelaksanaannya karena mampu meningkatkan pemahaman terhadap materi yang diberikan guru. Selain itu, peserta didik juga lebih aktif dalam mengatasi kesulitan belajar melalui tutor sebaya maupun pembelajaran tambahan secara mandiri. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa model RMS mampu mendukung keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran serta membantu meningkatkan pemahaman materi.

Penelitian relevan lainnya dilakukan oleh Nihlah et al. (2024) dengan judul *The Effect of PBL Integrated RMS on Biological Literacy and Critical Thinking Ability of High School Students*. Penelitian ini menggunakan metode quasi experiment dengan desain pretest-posttest control group. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model Problem Based Learning (PBL) terintegrasi RMS memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan literasi biologi dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hal tersebut dibuktikan melalui nilai signifikansi sebesar $0.000 < \alpha (0.05)$, di mana nilai post-test kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa model RMS efektif digunakan sebagai alternatif pembelajaran yang mampu mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21, khususnya literasi sains dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis model Reading, Mind Mapping, dan Sharing (RMS). Model RMS merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan kegiatan membaca, penyusunan peta pikiran, serta berbagi informasi melalui diskusi. Tahapan reading membantu peserta didik memahami informasi ilmiah dari berbagai sumber, tahapan mind mapping membantu mereka mengorganisasikan konsep secara visual dan sistematis, sedangkan tahapan sharing memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengkomunikasikan gagasan serta berdiskusi dengan teman sebaya. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan LKPD berbasis RMS pada materi sistem pernapasan manusia yang diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran serta membantu mereka memahami konsep secara lebih mendalam.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (research and development). Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D yang terdiri atas empat tahapan, yaitu define (pendefinisian), design (perancangan), develop (pengembangan), dan disseminate (penyebaran) (Thiagarajan et al., 1974). Namun, dalam penelitian ini proses pengembangan hanya dilaksanakan sampai pada tahap develop (pengembangan). Pembatasan tersebut dilakukan karena tujuan utama penelitian ini adalah menghasilkan produk LKPD berbasis Reading, Mind Mapping, dan Sharing (RMS) yang valid, praktis, dan mudah dipahami oleh peserta didik.

Tahap pertama adalah tahap define (pendefinisian). Pada tahap ini peneliti melakukan berbagai kegiatan analisis untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran. Analisis yang dilakukan meliputi analisis kebutuhan awal peserta didik, analisis kebutuhan guru, serta analisis kurikulum yang digunakan di sekolah. Analisis tersebut

bertujuan untuk memperoleh gambaran mengenai kondisi pembelajaran, bahan ajar yang digunakan,serta karakteristik peserta didik dalam pros es pembelajaran IPA. Hasil analisis ini kemudian digunakan sebagai dasar dalam merancang LKPD berbasis RMS yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.

Tahap selanjutnya adalah tahap design (perancangan). Tahap ini merupakan tahap peny usunan rancangan produk yang akan dikembangkan. Pada tahap ini peneliti merancang LKPD b erbasis RMS dengan memperhatikan kesesuaian materi, struktur kegiatan pembelajaran, serta k arakteristik peserta didik. LKPD dirancang dengan mengintegrasikan tahapan Reading, Mind Map ping, dan Sharing sehingga mampu mendorong peserta didik untuk membaca informasi, mengor ganisasikan konsep secara visual melalui peta pikiran, serta mendiskusikan hasil pemahaman m ereka dengan teman sebaya. Produk yang telah dirancang kemudian disusun secara sistematis agar sesuai dengan capaian pembelajaran yang terdapat dalam Kurikulum Merdeka (Sianturi & D amanik,2022).

Tahap berikutnya adalah tahap develop (pengembangan). Pada tahap ini LKPD berbasis RMS yang telah dirancang selanjutnya dikembangkan dan diuji untuk mengetahui tingkat kelaya kan, kepraktisan, serta keterbacaannya. Proses pengujian dilakukan melalui validasi oleh dua or ang dosen Pendidikan IPA Universitas Pendidikan Ganesha yang berperan sebagai ahli materi d an ahli media. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi wawan cara, studi pustaka, angket, dan dokumentasi.Instrumen angket untuk uji validitas menggunakan skala Likert 4 yang terdiri atas (1)sangat kurang, (2) kurang, (3) baik, dan (4) sangat baik. Sem antara itu, uji keterbacaan dan uji kepraktisan menggunakan angket dengan skala Likert 5 yang meliputi (5) sangat baik,(4)bai k, (3) cukup, (2) tidak baik, dan (1) sangat tidak baik.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan analisis kuantitatif dan kualitatif. Analisis kuantitatif digunakan untuk mengetahui hasil uji validitas, kepraktisan,dan keterbacaan LKPD berbasis RMS, sedangkan analisis kualitatif diperoleh dari saran dan masukan yang diberi kan oleh para ahli, guru, serta peserta didik. Hasil analsis tersebut selanjutnya digunakan seba gai dasar dalam melakukan perbaikan dan penyempurnaan produk LKPD sehingga layak diguna kan dalam proses pembelajaran IPA (Sugiyono, 2014).

Tingkat validitas LKPD berbasis RMS ditentukan menggunakan rumus Gregory dengan teknik tabulasi silang2×2. Hasil penilaian dari para ahli kemudian dianalisis menggunakan persamaan Gregory untuk mengetahui tingkat kesesuaian dan kelayakan produk yang dikembangkan.

$$KVG = \frac{D}{A + B + C + D}$$

Keterangan :

- KVG : Koevisien Validasi Gregory
- A : Kedua Ahli tidak setuju
- B : Ahli 2 tidak setuju, ahli pertama setuju
- C : ahli 2 setuju ahli 1 tidak setuju
- D : Kedua ahli setuju

Hasil analisis selanjutnya diinterpretasikan dengan cara membandingkan nilai yang diperoleh dengan interval skor yang telah ditentukan.

Tabel 1. Interval Skor Validasi

Interval Skor	Kategori
1,80-2,20	Sangat tidak valid
0,20-0,39	Valid
0,40-0,59	Cukup valid
0,60-0,79	Kurang valid
0,80-1,00	Tidak valid

Penilaian kepraktisan oleh guru dianalisis dengan menghitung rata-rata skor menggunakan rumus berikut.

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N} \dots\dots\dots(02)$$

\bar{X} : Rerata skor tiap komponen
 $\sum X$: Jumlah skor yang diperoleh
 n : Jumlah Responden

Hasil perhitungan uji kepraktisan LKPD berbasis RMS selanjutnya diinterpretasikan ke dalam kategori kualitatif berdasarkan pedoman berikut.

Tabel 2. Interval Skor Kepraktisan

Interval Skor	Kategori
$\bar{X} > 4,2$	Sangat Praktis
$3,40 > X > 4,20$	Praktis
$2,60 > \bar{X} > 3,40$	Cukup praktis
$1,80 > X > 2,60$	Kurang praktis
$\bar{X} \leq 1,80$	Tidak praktis

Hasil penilaian keterbacaan oleh peserta didik dilakukan perhitungan untuk memperoleh rata-rata skor dengan rumus berikut.

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N} \dots\dots\dots(03)$$

\bar{X} : Rerata skor tiap komponen
 $\sum X$: Jumlah skor yang diperoleh
 n : Jumlah Responden

Hasil perhitungan uji keterbacaan produk akan diubah ke dalam kriteria kualitatif dengan pedoman berikut.

Tabel 3. Interval Skor keterbacaan

Interval Skor	Kategori
$X > 4,2$	Sangat terbaca
$3,40 > \bar{X} > 4,20$	Terbaca
$2,60 > X > 3,40$	Cukup terbaca
$1,80 > X > 2,20$	Kurang terbaca
$\bar{X} \leq 1,80$	Tidak terbaca

Apabila hasil pengujian menunjukkan bahwa skor yang diperoleh telah memenuhi batas ke tuntas minimal, dengan kategori penilaian validitas berada pada tingkat sedang, kepraktisan oleh guru termasuk dalam kategori praktis, serta keterbacaan oleh peserta didik berada pada kategori jelek, maka LKPD berbasis RMS pada materi sistem pencernaan dinyatakan memiliki tingkat kepraktisan yang baik pada tahap uji terbatas yang melibatkan siswa Sekolah Menengah Pertama. Dengan demikian, produk yang dikembangkan dinilai layak untuk dilanjutkan pada tahap pengujian lapangan yang lebih luas guna menguji efektivitas penggunaannya dalam proses pembelajaran (Sinaga et al., 2023).

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tahap analisis kebutuhan ditemukan adanya keterbatasan bahan ajar yang mampu mendukung pembelajaran secara aktif dan membantu peserta didik memahami materi sistem pencernaan manusia secara sistematis. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya inovasi bahan ajar yang lebih

menarik dan sesuai dengan tuntutan kurikulum yang berlaku (Sianturi & Damanik, 2022). Pada tahap perancangan, dikembangkan LKPD berbasis Reading, Mind Mapping, dan Sharing (RMS) yang dirancang untuk memfasilitasi kegiatan membaca materi, menyusun peta pikiran, serta berbagi pemahaman melalui diskusi. LKPD yang disusun juga dilengkapi dengan kegiatan awal, latihan soal, serta aktivitas pembelajaran yang terstruktur untuk membantu peserta didik memahami konsep secara lebih mendalam.

Hasil validasi menunjukkan bahwa LKPD berbasis RMS memiliki tingkat validitas yang sangat tinggi pada aspek isi, penyajian, dan bahasa. Uji kepraktisan menunjukkan bahwa LKPD mudah digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran, sedangkan hasil uji keterbacaan menunjukkan bahwa tampilan, bahasa, serta penyajian materi dapat dipahami dengan baik oleh peserta didik (Arahman et al., 2022). Secara keseluruhan, temuan pada tahap uji terbatas menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan awal dan memiliki potensi untuk digunakan dalam pembelajaran IPA serta dapat dilanjutkan pada tahap pengujian yang lebih luas untuk mengetahui efektivitas penggunaannya dalam pembelajaran.

1. Tahap Define

Hasil tahap analisis meliputi tiga aspek utama, yaitu: (1) hasil analisis kebutuhan lapangan, (2) hasil analisis kurikulum, dan (3) hasil analisis karakteristik peserta didik.

Analisis kebutuhan dilakukan melalui penyebaran angket serta wawancara dengan guru IPA di SMP Negeri 7 Singaraja. Hasil analisis menunjukkan bahwa peserta didik memiliki minat yang cukup tinggi terhadap materi sistem pernapasan. Minat tersebut dipengaruhi oleh jenis bahan ajar yang digunakan serta model pembelajaran yang diterapkan di kelas. Namun demikian, hingga saat ini belum terdapat bahan ajar yang mampu memfasilitasi kegiatan belajar secara terstruktur dan interaktif dari penyajian materi hingga kegiatan evaluasi pembelajaran (Reigeluth et al., 2024).

Analisis kurikulum dilakukan dengan menelaah Kurikulum Merdeka, khususnya pada komponen Capaian Pembelajaran (CP), Alur Tujuan Pembelajaran (ATP), serta Tujuan Pembelajaran (TP) pada materi sistem pernapasan (Tishana, 2023). Hasil analisis menunjukkan bahwa pada fase yang relevan, peserta didik diharapkan mampu menjelaskan sistem organ tubuh manusia melalui penggunaan gambar, bahan, alat, atau media sederhana serta mengaitkannya dengan upaya menjaga kesehatan organ tubuh.

Pada materi sistem pernapasan, tujuan pembelajaran menekankan kemampuan peserta didik dalam memahami struktur, fungsi, serta mekanisme kerja organ-organ sistem pernapasan, serta mengidentifikasi berbagai gangguan atau kelainan yang berkaitan dengan sistem tersebut. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran memerlukan visualisasi konsep serta keterlibatan aktif peserta didik. Oleh karena itu, hasil analisis kurikulum dijadikan sebagai dasar dalam pengembangan LKPD berbasis *Reading, Mind Mapping*, dan *Sharing (RMS)* pada materi sistem pernapasan agar selaras dengan tuntutan kompetensi dalam Kurikulum Merdeka.

Analisis karakteristik peserta didik dilakukan melalui penyebaran angket kepada 10 siswa kelas VIII E SMP Negeri 7 Singaraja. Data yang dikumpulkan meliputi

pengalaman belajar siswa, minat terhadap materi sistem pernapasan, serta sumber belajar yang digunakan selama proses pembelajaran. Data diperoleh secara langsung melalui pengisian kuesioner oleh siswa di dalam kelas. Hasil angket menunjukkan bahwa bahan ajar yang digunakan masih bersifat konvensional, seperti PPT, buku paket, dan LKS, sehingga pembelajaran belum sepenuhnya mampu melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis karakteristik peserta didik, pembelajaran pada materi sistem pernapasan di SMP Negeri 7 Singaraja menunjukkan perlunya pengembangan bahan ajar yang lebih inovatif dan mendorong keterlibatan aktif peserta didik. Kurikulum Merdeka menekankan pentingnya visualisasi konsep serta aktivitas belajar yang melibatkan siswa secara langsung, sementara bahan ajar yang digunakan di sekolah masih didominasi oleh sumber belajar konvensional. Oleh karena itu, pengembangan LKPD berbasis RMS dinilai relevan untuk mendukung pencapaian tujuan pembelajaran serta meningkatkan keaktifan dan pemahaman peserta didik dalam pembelajaran IPA.

2. Tahap Design



Gambar 1. Desain LKPD RMS pada pokok bahasan Sistem pernapasan

Tahap desain dilaksanakan melalui beberapa langkah utama, yaitu (1) penentuan bahan ajar yang akan dikembangkan, (2) perancangan desain LKPD, serta (3) penyusunan struktur dan komponen LKPD berbasis Reading, Mind Mapping, dan Sharing (RMS) (Surajuddin & Palennari, 2024).

Pada tahap penentuan bahan ajar, pemilihan LKPD berbasis RMS didasarkan pada hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan sebelumnya. LKPD dipilih sebagai bahan ajar karena mampu memfasilitasi kegiatan belajar peserta didik secara terstruktur serta mendorong keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran. Penggunaan pendekatan RMS dalam LKPD diharapkan dapat membantu peserta didik memahami materi sistem pernapasan secara lebih sistematis melalui kegiatan membaca, menyusun peta pikiran, serta berbagi pemahaman melalui diskusi.

Tahap perancangan desain LKPD dilakukan dengan menyusun rancangan awal yang mencakup struktur penyajian, alur kegiatan pembelajaran, serta komponen materi yang akan disajikan. Struktur LKPD meliputi halaman sampul, petunjuk penggunaan, tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran berbasis tahapan Reading,

Mind Mapping, dan Sharing, penyajian materi sistem pernapasan manusia, serta latihan soal atau evaluasi pembelajaran (Sihotang et al., 2023). Seluruh komponen dirancang dengan memperhatikan kesesuaian dengan tujuan pembelajaran serta karakteristik peserta didik.

Selanjutnya, LKPD yang telah dirancang disusun secara sistematis dengan mengintegrasikan materi pembelajaran, aktivitas membaca, kegiatan pembuatan mind mapping, serta aktivitas diskusi atau berbagi pemahaman antar peserta didik. Penyusunan LKPD dilakukan dengan memperhatikan aspek kejelasan bahasa, kemenarikan tampilan, serta keterpaduan antara materi dan aktivitas pembelajaran sehingga dapat digunakan secara optimal dalam proses pembelajaran (Roka Ismail et al., 2023).

Tahap terakhir pada tahap desain adalah penetapan rancangan LKPD berbasis RMS pada materi sistem pernapasan manusia. Rancangan yang telah disusun kemudian ditetapkan sebagai produk awal sebelum memasuki tahap pengembangan. Produk awal ini selanjutnya digunakan pada tahap validasi oleh para ahli serta uji kepraktisan untuk mengetahui tingkat kelayakan LKPD dalam mendukung proses pembelajaran IPA (Rauldatul Husni et al., 2023).

3. Tahap Development

Tahap pengembangan (*development*) dilaksanakan melalui beberapa langkah utama, yaitu (1) pengembangan produk LKPD berbasis *Reading, Mind Mapping, dan Sharing* (RMS) pada materi sistem pernapasan manusia, (2) uji validitas, (3) uji kepraktisan, dan (4) uji keterbacaan. Dalam proses pengujian produk tersebut digunakan tiga jenis instrumen penilaian, yaitu instrumen validasi oleh ahli, instrumen kepraktisan oleh guru, serta instrumen keterbacaan oleh peserta didik (Husni et al., 2023).

Instrumen penilaian validitas, kepraktisan, dan keterbacaan disusun berdasarkan tiga aspek utama, yaitu aspek isi, aspek penyajian, dan aspek bahasa. Aspek isi digunakan untuk menilai kesesuaian materi sistem pernapasan manusia dengan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran serta ketepatan konsep yang disajikan. Aspek penyajian digunakan untuk menilai tampilan LKPD, sistematika penyajian materi, serta kejelasan aktivitas pembelajaran yang disusun berdasarkan tahapan *Reading, Mind Mapping, dan Sharing*. Sementara itu, aspek bahasa digunakan untuk menilai kejelasan kalimat, keterbacaan teks, serta kesesuaian penggunaan bahasa dengan karakteristik peserta didik (Lestari et al., 2023).

Uji validitas LKPD berbasis RMS pada materi sistem pernapasan manusia dilakukan oleh dua orang dosen ahli di bidang Pendidikan IPA Universitas Pendidikan Ganesha yang memiliki kualifikasi akademik minimal magister (S2) sesuai dengan bidang keahliannya. Proses validasi dilakukan melalui penyebaran angket penilaian yang disusun berdasarkan tiga aspek, yaitu aspek isi, aspek penyajian, dan aspek bahasa. Instrumen penilaian pada aspek isi terdiri atas sejumlah butir pertanyaan yang digunakan untuk menilai kesesuaian materi, ketepatan konsep, serta keterkaitan materi dengan tujuan pembelajaran. Sementara itu, instrumen pada aspek penyajian dan bahasa digunakan untuk menilai kemenarikan tampilan LKPD, kejelasan alur kegiatan pembelajaran, serta keterbacaan bahasa yang digunakan. Hasil uji validitas menghasilkan data kuantitatif berupa skor tingkat validitas serta data kualitatif

berupa saran dan masukan dari para ahli yang digunakan sebagai dasar dalam melakukan perbaikan dan penyempurnaan LKPD yang dikembangkan.

Tabel 3. Uji Validitas isi materi

Tabulasi Penilaian Ahli		Judgest I	
		Kurang Setuju (Skor 1 atau 2)	Setuju (Skor 3 atau 4)
Kurang Setuju		A	B
[Skor 1 atau 2)		(0)	(0)
Judgest II	Setuju (Skor 3 atau 4)	C	D
		(0)	(28)

Tabel 4. Hasil Uji Validasi produk

Tabulasi Penilaian Ahli		Judgest I	
		Kurang Setuju [Skor 1 atau 2)	Setuju (Skor 3 atau 4)
Kurang Setuju		A	B
[Skor 1 atau 2)		(0)	(0)
Judgest II	Setuju (Skor 3 atau 4)	C	D
		(0)	(20)

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh nilai validitas dari para ahli terhadap produk yang dikembangkan sebesar 1,00 yang termasuk dalam kategori sangat valid. Penilaian tersebut mencakup tiga aspek utama, yaitu aspek isi, aspek konstruksi, dan aspek bahasa.

Tabel 5. Kepraktisan oleh guru

Praktisi	Rata-rata
Guru 1	4,76
Guru 2	4,69
Guru 3	4,92
Rata-rata keseluruhan	4,79
Kategori	Sangat Praktis

Tahap uji kepraktisan dilakukan untuk mengetahui tingkat kepraktisan LKPD berbasis *Reading, Mind Mapping, dan Sharing (RMS)* pada materi sistem pernapasan manusia. Uji kepraktisan melibatkan empat orang guru IPA di SMP Negeri 7 Singaraja sebagai responden. Pelaksanaan uji kepraktisan dilakukan melalui penyebaran angket kepraktisan kepada guru. Hasil uji kepraktisan oleh guru menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan memperoleh skor rata-rata sebesar 4,3 dengan kategori sangat praktis.

Tabel 6. Uji keterbacaan oleh siswa

Peserta Didik	Rata-rata
Aspek 1	4,8
Aspek 2	4,7
Aspek 3	4,0
Aspek 4	4,8
Aspek 5	4,8
Aspek 6	4,7
Aspek 7	4,9
Aspek 8	4,7
Aspek 9	4,7
Rata-rata keseluruhan	4,67
Kategori	Sangat Terbaca

Berdasarkan hasil uji keterbacaan, LKPD berbasis *Reading, Mind Mapping*, dan *Sharing (RMS)* yang dikembangkan memperoleh nilai rata-rata sebesar 4,48 dengan kategori sangat terbaca.

PEMBAHASAN

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Reading, Mind Mapping*, dan *Sharing (RMS)* pada materi sistem pernapasan manusia dilatarbelakangi oleh kebutuhan bahan ajar yang mampu meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa dalam pembelajaran IPA. Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa bahan ajar yang digunakan sebelumnya masih bersifat konvensional dan belum sepenuhnya mendorong aktivitas belajar yang melibatkan siswa secara aktif. Padahal, karakteristik peserta didik saat ini cenderung lebih responsif terhadap pembelajaran yang melibatkan aktivitas membaca, visualisasi konsep, serta diskusi kelompok. Hal ini sejalan dengan pendapat Fansury et al. (2025) yang menyatakan bahwa penggunaan media atau bahan ajar yang interaktif dapat membantu siswa memahami konsep abstrak melalui pengalaman belajar yang lebih aktif dan bermakna.

LKPD yang dikembangkan memiliki karakteristik yang mengintegrasikan sintaks model *Reading, Mind Mapping*, dan *Sharing (RMS)*. Pada tahap *reading*, siswa diarahkan untuk membaca materi sebagai dasar dalam memahami konsep sistem pernapasan manusia. Tahap *mind mapping* memungkinkan siswa mengorganisasi informasi yang diperoleh dalam bentuk peta konsep sehingga hubungan antar konsep menjadi lebih jelas. Sementara itu, tahap *sharing* memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan hasil pemahaman mereka kepada teman sekelas melalui diskusi atau presentasi. Strategi ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta keterampilan komunikasi siswa dalam pembelajaran IPA.

Hasil uji validitas menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan memiliki tingkat validitas yang sangat tinggi dengan skor 1,00. Nilai tersebut menunjukkan bahwa LKPD telah memenuhi aspek kesesuaian isi, konstruksi, dan bahasa sehingga layak digunakan dalam pembelajaran. Validitas yang tinggi menunjukkan bahwa materi yang disajikan telah sesuai dengan tujuan pembelajaran serta memiliki penyajian yang sistematis. Hal ini sejalan dengan pendapat Sinaga et al. (2023) yang menyatakan bahwa kualitas bahan ajar yang baik ditentukan oleh kesesuaian materi dengan kurikulum, kejelasan penyajian, serta penggunaan bahasa yang sesuai dengan karakteristik peserta didik.

Selain itu, hasil uji kepraktisan menunjukkan bahwa LKPD memperoleh skor rata-rata 4,79 dengan kategori sangat praktis berdasarkan penilaian guru. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD mudah digunakan dalam pembelajaran serta dapat membantu guru dalam menyampaikan materi secara lebih efektif. Kepraktisan suatu bahan ajar sangat dipengaruhi oleh kemudahan penggunaan, kejelasan petunjuk, serta kesesuaian dengan kondisi pembelajaran di kelas. Temuan ini sejalan dengan penelitian Wati et al. (2024) yang menyatakan bahwa bahan ajar yang praktis akan mempermudah guru dalam mengelola pembelajaran dan meningkatkan keterlibatan siswa.

Hasil uji keterbacaan juga menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan memiliki tingkat keterbacaan yang sangat baik dengan skor rata-rata 4,67. Hal ini menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami oleh siswa serta penyajian materi dapat membantu siswa memahami konsep sistem pernapasan dengan lebih jelas. Penggunaan ilustrasi dan aktivitas *mind mapping* juga membantu siswa dalam mengorganisasi informasi secara sistematis. Temuan ini sejalan dengan penelitian Hamdani dan Hasanah (2022) yang menyatakan bahwa bahan ajar yang menggunakan bahasa komunikatif serta didukung tampilan visual yang menarik dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD berbasis RMS yang dikembangkan memiliki tingkat validitas, kepraktisan, dan keterbacaan yang sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD tidak hanya layak secara teoritis berdasarkan penilaian para ahli, tetapi juga mudah digunakan oleh guru serta dapat dipahami dengan baik oleh siswa. Dengan demikian, LKPD berbasis RMS dapat menjadi salah satu alternatif bahan ajar yang efektif untuk mendukung pembelajaran IPA yang lebih aktif, interaktif, dan berpusat pada siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Reading, Mind Mapping*, dan *Sharing (RMS)* pada materi sistem pernapasan manusia untuk siswa kelas VIII SMP dinyatakan memenuhi kriteria kelayakan pada tahap uji terbatas. Hasil validasi oleh dua dosen ahli menunjukkan koefisien validitas sebesar 1,00 dengan kategori sangat tinggi pada aspek isi, media, dan bahasa, sehingga LKPD tergolong sangat valid secara teoritis. Uji kepraktisan yang melibatkan tiga guru IPA memperoleh nilai rata-rata 4,79 dengan kategori sangat praktis, yang menunjukkan bahwa LKPD mudah digunakan dalam proses pembelajaran. Selain itu, uji keterbacaan oleh sepuluh siswa memperoleh nilai rata-rata 4,67 dengan kategori sangat baik, yang menandakan bahwa materi, bahasa, dan tampilan LKPD mudah dipahami oleh peserta didik. Dengan demikian, LKPD yang dikembangkan dinyatakan valid, praktis, dan mudah dipahami pada tahap uji terbatas sehingga layak digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran IPA pada materi sistem pernapasan manusia.

DAFTAR PUSTAKA

1. Amthari, W., Muhammad, D., & Anggereini, E. (2021). Pengembangan E-Lkpd Berbasis Saintifik Materi Sistem Pernapasan Pada Manusia Kelas XI Sma. *Biodik*, 7(3), 28-35. <https://doi.org/10.22437/Biodik.v7i3.13239>
2. Arahman, R., I Geda Eka Lesmana, Rovida C. Hartantrie, & Muhammad Nurtanto. (2022). Inovasi pengembangan modul digital untuk pendidikan tinggi melalui kombinasi metode 4D, model Tomlinson dan chunking. *Jurnal JANATA*, 2(1), 11-25.
3. Dauly, N., & Widyatama, U. (2025). Peran Literasi Digital Dalam Transformasi Pendidikan Dan Pembelajaran Abad Pendahuluan. February.
4. Cholis, & Aziz. (2024). Pembuatan media interaktif mengenai analogi tubuh manusia menggunakan Adobe Animate 2022. *Jurnal Penelitian Sistem Informasi (JPSI)*, 2(3), 234-245.
5. Fansury, A. H., Rahman, A. W., Rampeng, R., & Hamsiah, A. (2025). Students need analysis in developing mobile English application for English as a foreign language young learner. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 19(2), 1134-1143.
6. Hamdani, N. F., & Hasanah, R. (2022). Pengembangan media pembelajaran IPA berbasis Adobe Animate CC pada materi sistem pencernaan manusia untuk SMP/MTs. *Edu Sains Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 10(2), 224.
7. Ika Amelia Wati, I. A. W., Harry Andheska, H. A., & Asri Lolita, A. L. (2024). Pengembangan media pembelajaran aplikasi sarana belajar prosedur pada teks prosedur siswa kelas XI sekolah menengah atas negeri 4 Tanjungpinang tahun pelajaran 2023/2024. *Santhet (Jurnal Sejarah Pendidikan dan Humaniora)*, 8(1), 617-626.
8. Lestari, T. A., Handayani, B. S., & Suyantri, E. (2023). Validasi media pembelajaran biologi menggunakan Adobe Animate pada materi keanekaragaman hayati untuk siswa SMA. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(1), 738.

9. Muh Ibnu Sholeh, & Nur Efendi. (2023). Integrasi Teknologi Dalam Manajemen Pendidikan Islam: Meningkatkan Kinerja Guru Di Era Digital. *Jurnal Tinta*, 5(2Se-Articles),104-126. <https://doi.org/10.35897/jurnaltinta.v5i2.104>
10. Roka Ismail, P., Hidayat, H., & Yusnadi, Y. (2023). Development of interactive media based on Adobe Animate Creative Cloud to improve student learning outcomes. *Randwick International Journal of Social Science*, 4(2),353-366.
11. Sianturi, F.V., & Damanik, M. (2022). The development of learning media "Adobe Animate" in hydrocarbon material. *COMSERVA: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*,1(11),983-993.
12. Sihotang, A., Jamaluddin, J., & Lumbantoruan, G.(2023). Animasi pembelajaran sistem pencernaan pada manusia berbasis multimedia di SD Negeri No 034820 Lau Petundal. *Majalah Ilmiah METHODA*, 13(3), 281-287.
13. Sinaga, R. M., Yani, A. P., Sakti, I., Johan, H., & Defianti, A. (2023). Pengembangan media ajar berbasis animasi berbantuan Adobe Animate pada materi sistem pernapasan manusia untuk kelas VIII. *DIKSAINS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains*, 3(2), 98-107.
14. Tarigan, O.B., & Siskuntoro, Y.H. (2024). Pengembangan Lkpd Ipa Dengan Pendekatan Cultural Responsive Teaching Melalui Design Thinking Framework Pada Materi Unsur. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (Jp-Ipa)*, 5(1), 36-41.
15. Thiagarajan, S., Semmel, D., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. In Minnesota: Leadership Training Institute/Special Education
16. Rauldatul Husni, Eka Filahanasari, & Rahma Surita. (2023). Pengembangan media video pembelajaran animasi berbantu aplikasi Kinemaster muatan IPA materi sistem pencernaan manusia kelas V SDN 15 Koto Baru Dharmasraya. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2), 5078-5093.
17. Reigeluth, C. M., An, Y., & Honebein, P. (2024). The holistic 4D model: A holistic approach to designing learning experiences. *The Journal of Applied Instructional Design*, 13(3), 124-166.
18. Fadhilah H.M, N., B, N., Ali, A., Daud, F., & Taiyeb, A. M. (2025). Articulate Storyline interactive media for grade XI digestive-excretory learning via ASSURE. *Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: e-Saintika*, 9(2), 184-202.

PROFIL SINGKAT

Devina Chianti Br.Ginting adalah mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Bali. Penulis berasal dari Medan, Sumatra Utara dan saat ini sedang menempuh studi pada semester delapan di Universitas Pendidikan Ganesha. Dalam penulisan artikel ini, penulis berperan sebagai pengembang media pembelajaran, peneliti utama, serta editor dalam proses penyusunan artikel. Selain aktif dalam kegiatan akademik perkuliahan, penulis juga terlibat dalam beberapa kegiatan akademik yang berkaitan dengan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi untuk mendukung proses pembelajaran IPA di sekolah.

Luh Mitha Priyanka, S.Pd., M.Pd. adalah dosen Program Studi S1 Pendidikan IPA, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Bali. Penulis aktif dalam berbagai kegiatan penelitian khususnya pada bidang pengembangan media dan inovasi pembelajaran IPA. Selain itu, penulis juga aktif dalam kegiatan publikasi ilmiah serta terlibat dalam berbagai kegiatan akademik.