

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN MANUSIA DI KELAS VIII SMP NEGERI 2 SUSUA

Wiralia Laia

Mahasiswa Pendidikan Biologi

Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Nias Raya

Wiralia847@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilakukan karena siswa kurang aktif dan berminat dalam mengikuti pembelajaran, siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari matapelajaran IPA serta masih menggunakan buku paket dan belum menggunakan model pembelajaran biologi berbasis *problem based learning* pada materi sistem pernapasan manusia dikelas VIII SMP Negeri 2 Susua. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Development Research*) dengan model four D. Adapun hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata uji validitas 94,17% uji praktikalitas oleh guru 3,79 sedangkan siswa 3,66 dan nilai rata-rata uji efektifitas 92,23 sehingga dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran dapat diterapkan dalam proses pembelajaran materi sistem pernapasan manusia pada kelas VIII.

Kata kunci : Pengembangan; Modul Pembelajaran; Sistem Pernapasan Manusia

Abstract

This research was conducted because students were less active and interested in participating in learning, students had difficulty in learning science subjects and still used textbooks and had not used the biology model based on problem based learning on the human respiratory system material in class VIII of SMP Negeri 2 Susua. This type of research is development research (Development Research) with the four D model. The results of the study obtained an average value of the validity test of 94,17%, the practicality test by teachers was 3,79 while students were 3,66 and the average value of the effectiveness test was 92,23 so it can be concluded that the learning module can be applied in the learning process of human respiratory system material in class VII.

Keywords : Development; Learning Module; Human Respiratory System.

A. Pendahuluan

Pendidikan adalah sesuatu yang selalu dibutuhkan. Karena melalui pelatihan orang bisa menjadi orang yang valid. Dengan adanya pengajaran, masyarakat dapat mempunyai informasi yang luas. Sains telah secara signifikan mengubah berbagai aspek kehidupan manusia dari waktu ke waktu, termasuk aspek pendidikan, sosial, budaya, dan

ekonomi. Oleh karena itu, agar pendidikan tidak ditinggalkan oleh kemajuan ilmu pengetahuan, maka perlu dilakukan perubahan, termasuk media informasi yang menjunjung tinggi pengalaman yang berkembang.

Bidang pendidikan juga harus mengalami perubahan seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Perubahan di bidang pendidikan harus



terus dilakukan untuk memperbaiki kualitas pendidikan di suatu negara. Pendidikan yang dapat mendukung kemajuan di masa depan inilah yang dapat menumbuhkan kemampuan siswa sehingga siswa dapat menghadapi dan mengatasi permasalahan yang dialaminya dalam kehidupan sehari-hari. Di era globalisasi saat ini, kemajuan teknologi informasi yang begitu pesat tidak bisa tidak memberikan pengaruh terhadap dunia pendidikan. Tingginya era globalisasi saat ini menuntut besar dan pentingnya pendidikan mengingat kemajuan suatu negara menuntut SDM yang unggul. Indonesia menghadapi kesulitan dalam bidang pendidikan meskipun memiliki sumber daya yang melimpah, termasuk sumber daya manusia. Agar Indonesia mampu melahirkan penerus yang memiliki kompetensi yang utuh, kompetensi pengetahuan, sikap, dan keterampilan diperlukan pendidikan. B.S. Bloom (1956) dalam Magdalena (2021:50) "berpendapat bahwa tujuan pendidikan itu harus senantiasa mengacu kepada tiga ranah yang melekat pada diri peserta didik yaitu ranah proses berfikir (kognitif), ranah nilai atau sikap (efektif), dan ranah keterampilan (psikomotorik)".

Interaksi individu dengan lingkungannya dapat diartikan sebagai suatu proses modifikasi perilaku selama belajar. Seseorang dikatakan menguasai sesuatu apabila orang tersebut dapat

menunjukkan perbaikan dalam tingkah lakunya. Melakukan perubahan terhadap hasil belajar yang positif, dinamis dan terkoordinasi. Yang juga unik bagi setiap orang adalah cara mereka belajar. Hal ini terkait erat dengan media pembelajaran yang digunakan dalam pengalaman yang berkembang. Media pembelajaran merupakan tokoh utama yang mengembangkan lebih lanjut hasil pembelajaran yang layak. Media pembelajaran yang jelek mempertimbangkan hasil pembelajaran yang tidak tercapai target. Oleh karena itu, pembelajaran harus berpedoman pada sumber belajar yang tepat, terencana, dan mudah digunakan. Proses dimana siswa dan guru berinteraksi dengan bahan dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar disebut pembelajaran. Hasil dari pengalaman yang berkembang tanpa henti harus terlihat melalui tingkat kemajuan dalam mencapai tujuan instruktif. Bisa dikatakan guru sukses dalam mengajar karena telah merambah dunia pendidikan.

Seorang guru mempengaruhi setiap siswa untuk meningkatkan inspirasi dan hasil belajar siswa. Aspek efektif, kognitif, dan psikomotorik siswa pada setiap mata pelajaran dapat digunakan untuk mengukur keberhasilan seorang pendidik. Instruktur berupaya mencapai tujuan pembelajaran melalui kegiatan belajar mengajar pada setiap pembelajaran di kelas.



Salah satu bidang ilmu pengetahuan alam (IPA) atau mata pelajaran sains yang dikembangkan kemampuan berpikir analitis, induktif, dan deduktif adalah biologi. Siswa perlu dihadapkan pada sains melalui pengalaman langsung. Siswa berpartisipasi dalam pengalaman belajar yang mengajarkan mereka konsep sains sebagai bagian dari kurikulum biologi. Kemampuan proses sains harus diciptakan pada siswa karena mereka memiliki beberapa keuntungan signifikan dalam berkonsentrasi pada sains. Pada kenyataannya, tidak semua siswa di suatu sekolah dapat memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang merupakan hasil belajar biologi yang ideal. SMP Negeri 2 Susua merupakan salah satu sarana pendidikan yang ada di Kecamatan Susua, Kabupaten Nias Selatan. Salah satu guru biologi mengatakan bahwa mata pelajaran “sistem pernapasan manusia” dipelajari di kelas khususnya pada kelas VIII. Berdasarkan temuan awal mayoritas siswa tidak begitu terlibat dalam proses pembelajaran, mereka kesulitan menanggapi materi apa pun yang ditawarkan guru, dan mereka tidak memahami informasi yang disajikan kepada mereka.

Berdasarkan hasil observasi awal tersebut mengungkapkan bahwa Mempelajari sistem pernapasan manusia merupakan tantangan bagi siswa. Siswa menyatakan ketidakpuasannya terhadap

kurangnya daya tarik bahan ajar saat ini baik untuk pengajaran maupun kegiatan pembelajaran. Guru belum memberikan bahan ajar berupa modul bagi siswa. Guru hanya menggunakan buku teks atau buku cetak berukuran besar yang diberikan sekolah sebagai sumber belajar. Untuk mengatasi permasalahan diatas, peneliti berkeinginan untuk mengembangkan modul pembelajaran berbasis *problem based learning*. Dengan adanya modul pembelajaran berbasis *problem based learning* ini diharapkan siswa dikelas VIII SMP Negeri 2 Susua bisa lebih aktif dan pembelajaran tidak monoton.

B. Metode Pengembangan

Jenis penelitian yang di gunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (research and development). Menurut sugiyono (2011:297) dalam Okpatrioka (2023:90) “metode penelitian Research and Development (R & D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut”. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah modul pembelajaran Biologi berbasis *problem based learning* pada materi sistem pernapasan manusia untuk kelas VIII SMP Negeri 2 Susua. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan modul pembelajaran yang valid, praktis dan efektif.



Peneliti menggunakan paradigma pembangunan 4-D (empat D) dalam penelitian ini. “penelitian ini mengacu pada model 4-D yang terdiri dari empat tahap yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran” berasal dari Thiagaraja (1974) dalam Rafida (2022:59). Tahap distribusi, langkah terakhir dalam prosedur ini adalah saat dilakukannya pengujian validasi.

Menurut husada, & dkk. (2020:421) model pengembangan 4-D memiliki kelebihan antara lain:

- a. sebagai landasan untuk membuat bahan ajar lebih dapat diterima.
- b. Penjelasannya tampak lebih menyeluruh dan terorganisir.
- c. Evaluasi ahli merupakan bagian dari proses pengembangannya; Oleh karena itu, sebelum uji coba lapangan, bahan ajar telah diperbarui berdasarkan pendapat para ahli, rekomendasi, dan evaluasi.

C. Hasil Penelitian Dan Pembahasan

Untuk melakukan penelitian ini, siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Susua diberikan modul pembelajaran berbasis masalah pada materi sistem pernapasan manusia. Modul pembelajaran ini dibuat dengan menggunakan paradigma 4-D (empat D) yang terdiri dari mendefinisikan, merancang, mengembangkan, dan menyebarkan. Seminar skala kecil digunakan pada tahap diseminasi untuk

mendapatkan masukan dan rekomendasi agar siswa dapat menerima produk tersebut. Produk pengembangan berupa modul pembelajaran berbasis masalah pada sistem pernapasan manusia untuk kelas VIII SMP Negeri 2 Susua diuji coba sebagai bagian dari penelitian. Garis besar hasil pembangunan disajikan di bawah ini:

1. Hasil tahap pendefinisian (*Define*)

Sebelum membuat modul pembelajaran, langkah pertama yang dilakukan adalah tahap definisi. Peneliti harus melakukan proses-proses pada tahap ini, seperti analisis masalah, analisis karakteristik siswa, dan analisis kebutuhan siswa.

a. Analisis Masalah

Kegiatan analisis masalah ini dilakukan dengan tujuan dalam menetapkan masalah yang mendasari penting atau tidaknya dilakukan pengembangan modul berbasis masalah pada materi sistem pernapasan manusia di SMP Negeri 2 Susua. Masalah yang terdapat di sekolah SMP Negeri 2 Susua terdiri dari:

- 1) Masih menggunakan buku paket, belum menggunakan modul pembelajaran berbasis *Problem based learning*
- 2) Keterlibatan dan semangat siswa dalam belajar mengalami penurunan



3) Siswa merasa kesulitan dalam mempelajari sistem pernapasan manusia.

Berdasarkan hasil observasi peneliti disekolah SMP Negeri 2 Susua wawancara dengan guru mata pelajaran biologi, peneliti memperoleh beberapa informasi diantaranya Kurangnya keterlibatan dan semangat belajar yang ditunjukkan oleh siswa, nilai siswa masih dibawah KKM, dan siswa juga kesulitan dalam mempelajari materi biologi salah satunya sistem pernapasan manusia.

Sebuah pengembangan sumber bahan ajar berupa modul pembelajaran sebagai salah satu cara mendorong siswa untuk berpartisipasi lebih aktif dalam kegiatan kelas dan belajar mandiri. Dengan adanya modul pembelajaran ini, guru memberikan pengetahuan yang baru kepada siswa sehingga siswa semakin meningkatkan minat belajarnya serta bertambahnya ilmu pengetahuan siswa yang diperolehnya.

Untuk menerapkan pembelajaran tersebut maka peneliti melakukan pengembangan modul pembelajaran sistem pernapasan manusia berbasis *problem based learning* di kelas VIII SMP Negeri 2 Susua.

b. Analisis kurikulum

Wawancara pada guru biologi SMP Negeri 2 Susua mengungkapkan bahwa mereka menggunakan kurikulum 2013. Tahapan kurikulum yang dilakukan adalah 1) analisis modul yang akan dikembangkan tentang materi sistem

pernapasan manusia meliputi: organ-organ pernapasan manusia, mekanisme pernapasan, kelainan dan gangguan sistem pernapasan manusia. Setelah dilakukan analisis materi akan dimuat dalam pembelajaran maka dilakukan pembagian pada materi tersebut diuraikan secara terperinci sesuai dengan pendekatan *problem based learning*. 2) analisis pembelajaran berbasis masalah struktur isi modul pembelajaran sistem pernapasan manusia memuat komponen-komponen sebagai berikut, pada umumnya harus disesuaikan dengan kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD). Berdasarkan struktur isi yang dianalisis maka dirancang konsep-konsep modul pembelajaran sistem pernapasan manusia menggunakan pembelajaran berbasis masalah.

2. Tahap Perancangan (*design*)

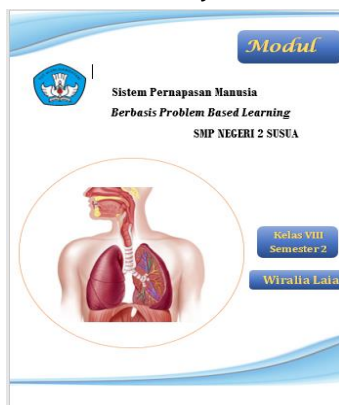
Peneliti telah melakukan tahap pendefinisian selanjutnya dilakukan tahap perancangan yang dimana peneliti merancang modul pembelajaran berbasis masalah yang berpusat pada sistem pernapasan manusia. Adapun modul pembelajaran disusun berdasarkan kumpulan berbagai sumber belajar pada materi sistem pernapasan manusia kelas VIII SMP Negeri 2 Susua. Proses perancangan modul pembelajaran berbasis *problem based learning* pada materi sistem pernapasan manusia diuraikan sebagai berikut:

a. Cover



Pada umumnya bahwa setiap bahan ajar yang disusun atau yang akan dikembangkan harus memuat cover yang disesuaikan pada informasi tentang sistem pernapasan pada manusia dan kelas-kelas yang menggunakan modul pembelajaran ini. Gambar.1 menunjukkan tampilan sampul modul pembelajaran berbasis masalah.

Gambar .1 Tampilan Cover Modul Pembelajaran



b. Daftar isi

Salah satu halaman yang mengarahkan isi modul pembelajaran adalah daftar isi. Gambar. 2 menampilkan daftar isi modul sistem pernapasan manusia ini.

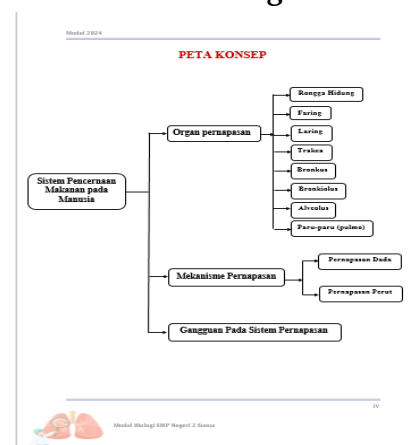
Gambar. 2 Daftar Isi Modul Pembelajaran Berbasis *Problem Based Learning*

Modul 2024	
DAFTAR ISI	
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
PETA KONSEP.....	iv
PENDAHULUAN.....	1
A. Identitas Modul.....	1
B. Komponen Isi.....	1
C. Komponen Dasar.....	1
D. Deskripsi singkat materi.....	2
E. Petunjuk penggunaan modul.....	3
F. Materi pembelajaran.....	3
KEGIATAN PEMBELAJARAN 1.....	4
Strukturalisasi Fungsi Jaringan Organ Pernapasan Manusia.....	4
Simulasi I. Klasifikasi Masalah.....	4
A. Tujuan Pembelajaran.....	4
B. Urutan Materi.....	4
Simulasi II. Identifikasi Masalah.....	10
Simulasi III. Mengungkapkan pendapat.....	11
Simulasi IV. Perangutan.....	11
Simulasi V. Diskusi.....	12
Simulasi VI. Penilaian Diri.....	13
KEGIATAN PEMBELAJARAN 2.....	14
Mekanisme Pernapasan.....	14
Simulasi I. Klasifikasi Masalah.....	14
A. Tujuan Pembelajaran.....	14
B. Urutan Materi.....	14
Simulasi II. Identifikasi Masalah.....	18
Simulasi III. Mengungkapkan pendapat.....	18
Simulasi IV. Perangutan.....	19
Simulasi V. Diskusi.....	19
Simulasi VI. Penilaian Diri.....	21
KEGIATAN PEMBELAJARAN 3.....	22
Kelainan Sistem Pernapasan.....	22
Simulasi I. Klasifikasi Masalah.....	22
A. Tujuan Pembelajaran.....	22
B. Urutan Materi.....	22
Simulasi II. Identifikasi Masalah.....	27
Simulasi III. Mengungkapkan Pendapat.....	28
Simulasi IV. Perangutan.....	29
Simulasi V. Diskusi.....	29
Simulasi VI. Penilaian Diri.....	30
EVALUASI.....	31
DAFTAR PUSTAKA.....	34

c. Peta konsep

Peta konsep pada modul pembelajaran merupakan suatu gambar yang memaparkan struktur konsep materi yang dipelajari, sehingga siswa mudah menghubungkan materi yang dipelajari. Peta konsep pada modul ini dapat dilihat pada gambar. 3

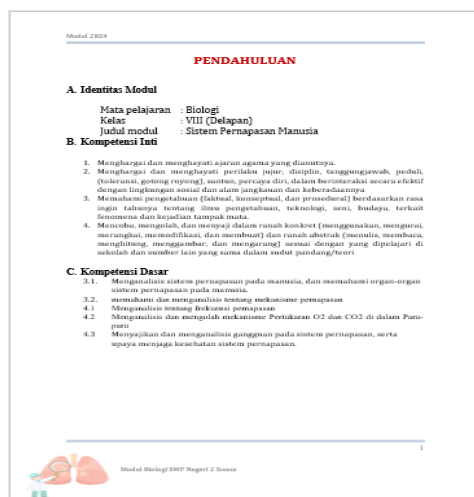
Gambar. 3 Peta Konsep Modul Pembelajaran Berbasis *Problem Based Learning*



d. Pendahuluan

Pendahuluan terdiri dari identitas modul, kompetensi inti dan kompetensi dasar. Dalam identitas modul memuat deskripsi mata pelajaran, kelas dan judul modul. Kompetensi inti dan kompetensi dasar memuat tentang pencapaian siswa pada mata pelajaran IPA terdiri dari pengetahuan, sikap dan keterampilan. Identitas modul, kompetensi inti dan kompetensi dasar dapat dilihat pada gambar 4.

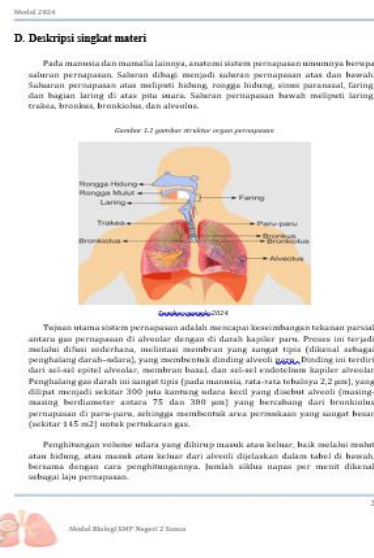
Gambar 4. Pendahuluan



e. Deskripsi singkat materi

Deskripsi singkat materi sistem pernapasan manusia bertujuan untuk mengetahui gambaran dari isi materi yang akan dipelajari. Gambar deskripsi singkat materi sistem pernapasan manusia dapat dilihat pada gambar 5

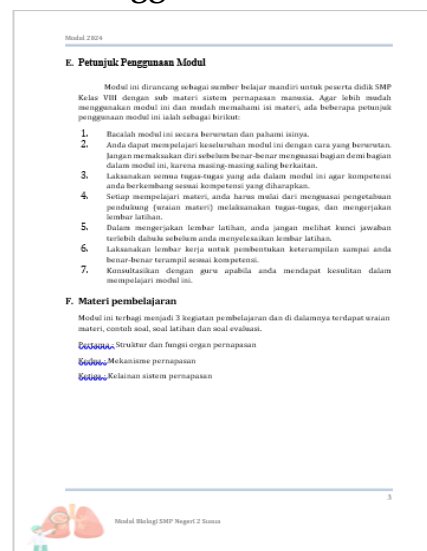
Gambar. 5 Deskripsi Singkat Materi



f. Petunjuk penggunaan modul

Pada Petunjuk penggunaan modul adalah panduan bagaimana cara menggunakan modul pembelajaran. petunjuk penggunaan modul sistem pernapasan manusia dapat dilihat pada gambar.6

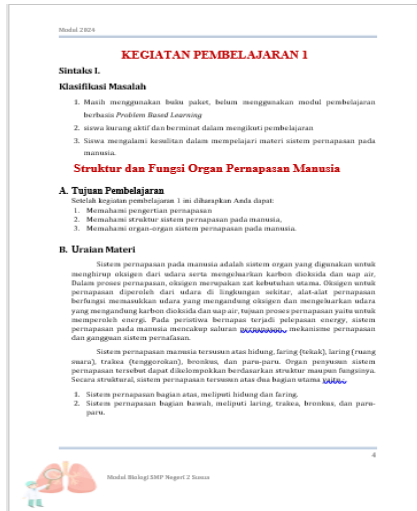
Gambar. 6. Petunjuk Penggunaan Modul



g. Kegiatan Pembelajaran



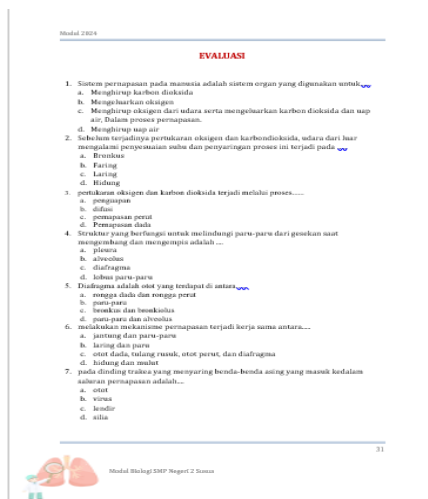
Kegiatan pembelajaran pada modul ini terdiri dari 3 (tiga) kegiatan pembelajaran yang disusun sesuai sintaks *problem based learning*. kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada gambar. 7



h. Evaluasi

Evaluasi merupakan proses untuk mengetahui sejauh mana kegiatan pembelajaran telah dicapai. Evaluasi dapat dilihat pada gambar. 8

Gambar. 8 Evaluasi



i. Daftar Pustaka

Daftar pustaka merupakan sejumlah referensi yang digunakan sebagai rujukan materi dan gambar pada modul pembelajaran. Daftar pustaka merupakan bagian terpenting dalam bahan ajar. Saat membuat modul pembelajaran berbasis masalah untuk mempelajari sistem pernapasan ini, tidak terlepas dari kajian teori yang merupakan dasar bagi siswa untuk mengkaji kegiatan pembelajaran yang berdasarkan pada literatur dan referensi dari berbagai sumber. Tampilan daftar pustaka pada modul pembelajaran sistem pernapasan manusia berbasis *problem based learning* dapat dilihat pada gambar. 9

Gambar. 9 Daftar Pustaka



3. Hasil tahap pengembangan (*develop*)

Tahap pengembangan yang dilakukan peneliti pada modul pembelajaran sistem pernapasan manusia berbasis *problem*



based learning ini bertujuan agar menghasilkan modul pembelajaran yang valid, praktis dan efektif.

a. Validasi modul pembelajaran

Usai pembangunan modul pembelajaran, dilakukan kegiatan validasi oleh tiga orang dosen validator ahli yang juga merupakan praktisi dan tenaga kependidikan pada bidang studi terkait. Sistem pernapasan manusia telah banyak mengalami penyesuaian pembelajaran berbasis masalah sebelum validasi modul pembelajaran, mengikuti rekomendasi validator. Tabel.1 menampilkan saran untuk validator.

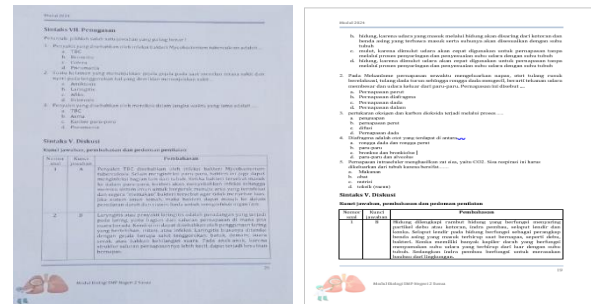
Tabel.1 Saran-Saran Dari Validator

No	Nama Validator	Saran-Saran
(1)	(2)	(3)
1	Adam Smith Bago, S.,Si.,M.Pd	1. Soalnya harusnya tertulis dalam modul
2	Murnihati Sarumaha, M.Pd	1. Disetiap gambar di beri nama latin 2. Warna pada gambar setiap organ pada sistem pernapasan dibuat warna yang dapat menarik perhatian siswa untuk belajar. 3. Warna pada gambar di perjelas
3	Kalvintinus Ndruru, S.Pd., M.Hum.	1. Paragraf pemilihan kata dan kesalahan penulisan

Peneliti merevisi modul pembelajaran yang telah dibangun dengan

tujuan agar modul pembelajaran akhir menjadi baik, valid, dan layak pakai berdasarkan rekomendasi validator pada tabel 1 di atas.

Gambar 10. Perubahan soal

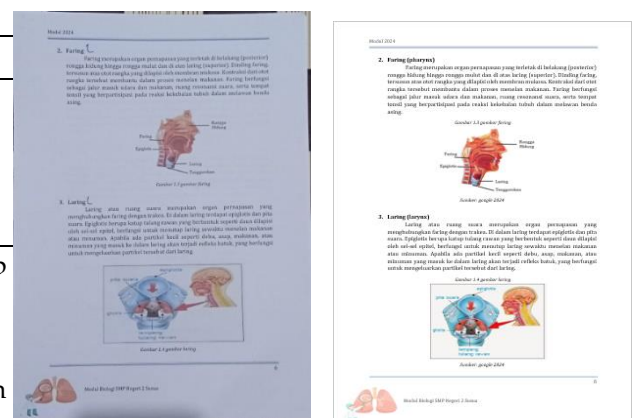


Sebelum

Sesudah

Pada gambar 9 dimana soal sebelumnya, hanya beberapa materi yang dimuat sedangkan materi memiliki beberapa poin penting yang dapat dijadikan soal.

Gambar. 11 Nama latin



Sebelum

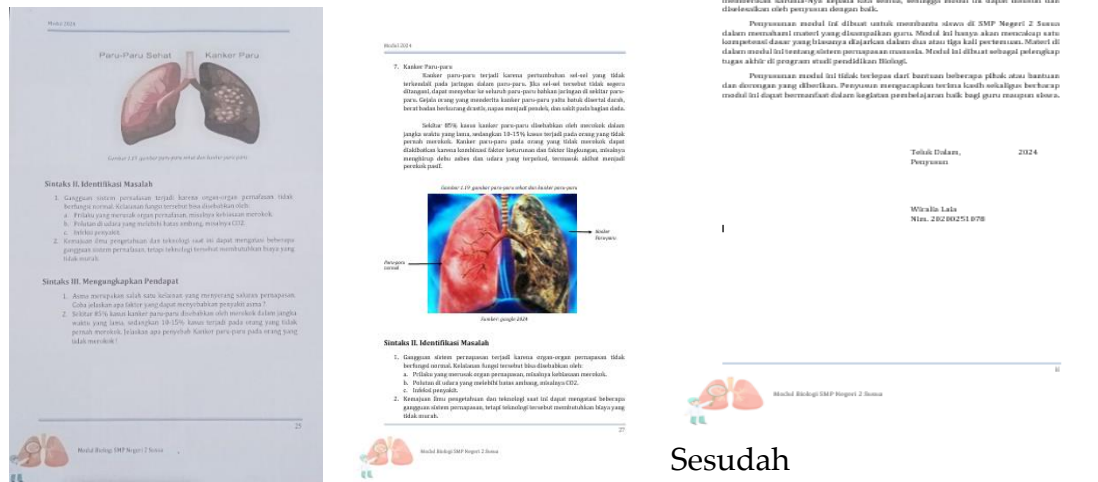
Sesudah

Pada gambar sebelumnya belum diberikan nama latin pada setiap organ, setelah di revisi nama latin tertulis dengan benar dengan tujuan agar materi dalam modul dapat dipahami sesuai nama latinnya.

Gambar.12



Perubahan Warna Pada Gambar Yang Kurang Jelas



Sebelum
 Sesudah

Pada gambar sebelumnya gambar kurang jelas, setelah direvisi, dapat dilihat perubahannya, Dimana gambar yang sudah di perbaiki lebih terlihat dengan jelas.

Sesudah

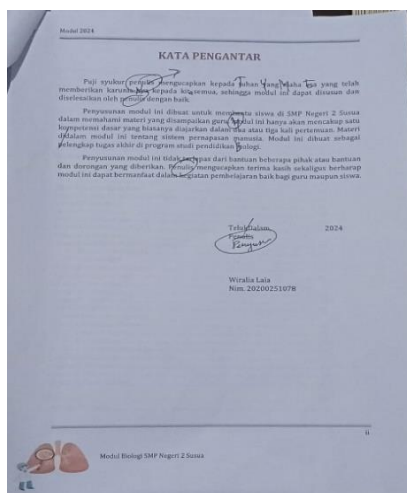
Sebelumnya ada beberapa kata yang salah penggunaannya, setelah direvisi setiap kata yang salah telah diperbaiki sesuai saran dari validator dan perubahannya dapat dilihat pada gambar diatas.

Setelah direvisi, selanjutnya dilakukan validasi oleh ahli dengan mengisi lembar uji validitas. Hasil validasi modul pembelajaran sistem pernapasan manusia berbasis *problem based learning* dapat dilihat pada tabel. 2 berikut.

Tabel.2 Hasil Validasi

No	Kriteria penilaian	Jumlah rata-rata	Rata-rata validitas	Kategori
1	Syarat didaktik	11,22	93,46	Sangat valid
2	Syarat konstruk si	11,5	95,80	Sangat valid
3	Syarat teknis	11	91,62	Sangat valid
4	Syarat Bahasa	11,5	95,80	Sangat valid

Gambar.13 Perubahan Pada Kesalahan Penulisan



Sebelum

Pada modul



Total rata-rata	11,30	94,17	Sangat valid
--------------------	-------	-------	-----------------

Sumber : Peneliti

Uji validitas modul pembelajaran sistem pernapasan berbasis masalah mendapat skor dari validator secara keseluruhan sebesar 94,17% dengan kategori sangat valid. Berdasarkan temuan tersebut maka modul pembelajaran *problem based learning* sistem pernapasan manusia dinilai sangat valid atau layak untuk diterapkan.

b. Uji coba modul pembelajaran sistem pernapasan manusia berbasis *problem based learning*

Peneliti melaksanakan uji coba modul pembelajaran sistem pernapasan manusia berbasis *problem based learning* di kelas VIII SMP Negeri 2 Susua yang berjumlah 23 orang. Pelaksanaan uji coba dilakukan untuk mendapatkan hasil praktikalitas oleh guru maupun siswa.

1) Uji praktikalitas

Dalam uji praktikalitas modul pembelajaran berbasis *problem based learning* peneliti membagi angket terhadap guru maupun siswa untuk melihat respon kepraktisan dari modul pembelajaran sistem pernapasan berbasis *problem based learning*.

a) Praktikalitas modul pembelajaran oleh guru

Bentuk uji coba praktikalitas modul pembelajaran sistem pernapasan manusia berbasis *problem based learning* di peroleh melalui lembaran angket praktikalitas yang di nilai oleh dua orang guru mata pelajaran

biologi di SMP Negeri 2 Susua. Hasil uji praktikalitas modul dapat dilihat pada tabel.3 berikut.

Tabel.3 Hasil Uji Pratikalitas Modul Pembelajaran Oleh Guru

No	Indikator yang Dinilai	Skor Rata-rata	Kategori
1	Kemudahan penggunaan modul pembelajaran sistem pernapasan manusia berbasis <i>problem based learning</i> .	3,50	Sangat Praktis
2	Waktu yang diperlukan dalam pelaksanaan.	4,00	Sangat Praktis
3	Mudah diinterpretasikan.	4,00	Sangat Praktis
4	Memiliki ekuivalen.	3,66	Sangat Praktis
Total Rata-rata		3,79	Sangat Praktis

Sumber: Peneliti

Total nilai rata-rata penilaian sebesar 3,79 dengan kategori sangat praktis, sesuai dengan penyajian data kepraktisan balasan instruktur. Guru dapat menerapkan modul pembelajaran berbasis masalah berdasarkan jawaban respon guru di atas.

b) Pratikalitas Modul Pembelajaran oleh Siswa

Setelah ujian praktikalitas yang dilakukan oleh instruktur, dilakukan uji praktikalitas yang melibatkan seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Susua yang berjumlah 23 orang. Tabel.4 di bawah ini menampilkan hasil uji praktikalitas.

Tabel.4 Hasil Uji Pratikalitas Oleh Siswa

No	Indikator yang Dinilai	Skor Rata- rata	Kategori
----	---------------------------	--------------------	----------



1	Kemudahan penggunaan modul pembelajaran sistem pernapasan manusia berbasis <i>problem based learning</i>	3,60	Sangat Praktis
2	Waktu yang diperlukan dalam pelaksanaan.	3,86	Sangat Praktis
3	Mudah diinterpretasikan.	3,65	Sangat Praktis
4	Memiliki ekuivalen.	3,5	Sangat Praktis
Total Rata-rata		3,65	Sangat Praktis

Sumber: Peneliti 2024

Data pada tabel di atas menunjukkan bahwa uji kepraktisan keempat indikasi melalui angket respon siswa dengan nilai rata-rata 3,65 termasuk dalam kelompok sangat praktis.

2) Uji Efektifitas

Kajian penelitian dilakukan dengan menggunakan uji keefektifan terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada ranah kognitif. Ini adalah data yang dikumpulkan.

a) Motivasi siswa

Hasil motivasi siswa ketika menggunakan modul pembelajaran berbasis *problem based learning* diukur melalui angket motivasi siswa.

Tabel. 5 Hasil Pengamatan Motivasi Siswa Menggunakan Modul Pembelajaran Berbasis *Problem based learning*

No	Indikator yang Dinilai	Skor Rata-rata %	Kategori
1	Minat/Perhatian (<i>interest</i>).	93,69%	Sangat Tinggi
2	Relevan (<i>relevance</i>).	91,84%	Sangat Tinggi
3	Harapan/Keyakinan (<i>expectancy</i>).	95,10%	Sangat Tinggi
4	Kepuasan (<i>satisfaction</i>).	88,31%	Sangat Tinggi
Total Rata-rata		92,23%	Sangat Tinggi

Sumber: Peneliti 2024

Tabel.5 menampilkan rata-rata proporsi unsur motivasi (92,23%) dengan kategori sangat tinggi pada 23 orang siswa yang mengikuti kegiatan pembelajaran menggunakan modul pembelajaran sistem pernapasan manusia berbasis *problem based learning*. Pemanfaatan modul pembelajaran berbasis masalah terbukti dapat meningkatkan motivasi belajar siswa sehingga menghasilkan hasil belajar yang lebih baik. Kesimpulan ini didasarkan pada temuan data motivasi yang dikumpulkan.

b) Ranah Kognitif Siswa

Peneliti memperoleh hasil belajar ranah kognitif siswa dari hasil tes belajar yang diberikan kepada siswa berupa pilihan ganda yang dijawab siswa setelah kegiatan pembelajaran berakhir. Adapun



hasil belajar siswa ranah kognitif menggunakan modul pembelajaran sistem pernapasan manusia berbasis *problem based learning* total nilai keseluruhan 1.825 dengan nilai rata-rata 79.34 memiliki kriteria Tuntas serta dengan kategori nilai baik.

Dapat disimpulkan bahwa penerapan modul pembelajaran berbasis masalah pada sistem pernapasan manusia telah meningkatkan hasil belajar siswa berdasarkan hasil belajar siswa tersebut di bawah. Oleh karena itu, sebaiknya pendidik memasukkan modul pembelajaran berbasis masalah dalam rencana pembelajarannya. Untuk mendukung guru dalam pengajaran mereka dan untuk memungkinkan siswa memahami topik dan membantu meningkatkan pembelajaran siswa, analisis data digunakan.

Tabel. 6 Hasil Belajar Kognitif Siswa dengan Menggunakan Modul Pembelajaran Sistem Pernapasan Manusia Berbasis Problem Based Learning

No	Nama siswa	Nilai	Mutu	Keterangan
1	Arwin fanus buulolo	90	A	Tuntas
2	Cahaya lisna laia	75	B	Tuntas
3	Ester winda giawa	80	B	Tuntas
4	Fahuwusa laia	80	B	Tuntas

5	Ferianus laia	70	C	Tuntas
6	Herlina laia	75	B	Tuntas
7	Hepy marheni laia	80	B	Tuntas
8	Ikhlhas putra wijaya laia	85	B	Tuntas
9	Junidar laia	75	B	Tuntas
10	Konstan F. Laia	75	B	Tuntas
11	Kriston efesus laia	80	B	Tuntas
12	Marwanto saputra laia	75	B	Tuntas
13	Markus laia	85	B	Tuntas
14	Mintariang buulolo	85	B	Tuntas
15	Nitorman laia	80	B	Tuntas
16	Nurdelima laia	75	B	Tuntas
17	Opitar laia	85	B	Tuntas
18	Santi laia	80	B	Tuntas
19	Sumardin buulolo	75	B	Tuntas
20	Siviat damar wati laia	75	B	Tuntas
21	Widar lase	75	B	Tuntas
22	Wijaya putra ndruru	90	A	Tuntas
23	Yunita laia	80	B	Tuntas
Jumlah		1.825	B	Tuntas
Rata-rata		79.34		



Pada penelitian pengembangan yang dilaksanakan penelitian bertujuan agar dapat Menganalisis efektifitas, kelayakan, dan validitas modul pembelajaran sistem pernapasan manusia yang menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis masalah. Produk ini disusun oleh penulis sekaligus peneliti guna membantu pendidik maupun peserta didik mendapatkan media pembelajaran dalam proses pembelajaran di dalam kelas. Peneliti mengharapkan dengan adanya modul pembelajaran berbasis *problem based learning* dapat menambah kreatifitas dan semangat serta motivasi siswa dalam belajar guna meraih mimpi untuk masa depannya.

1. Modul Pembelajaran Sistem Pernapasan Manusia Berbasis *Problem Based Learning*

Pembelajaran berbasis masalah merupakan landasan dari modul pembelajaran sistem pernapasan manusia sangat baik digunakan dalam menunjang kegiatan pembelajaran yang dimana dengan menggunakan modul siswa lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran yang dapat menarik minat membaca dan memahami siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Susua pada mata pelajaran Biologi sistem pernapasan manusia.

2. Validitas Modul Pembelajaran Sistem Pernapasan Manusia Berbasis *Problem Based Learning*

Menurut Sugyono (2021) dalam Rikizaputra (2021:49) “validasi terhadap produk pengembangan dapat dilakukan oleh beberapa ahli atau pakar yang mampu menilai kelemahan dan kelebihan suatu produk”. Peneliti telah melaksanakan tahap validasi pada modul pembelajaran sistem pernapasan manusia berbasis *problem based learning* dengan ketentuan penilaian validasi didaktik, validasi konstruksi, validasi teknis dan validasi bahasa. Dimana keempat syarat penilaian ini dilakukan oleh para pakar dan telah memberikan masukan serta saran yang menjadi pacuan peneliti dalam menyempurnakan modul pembelajaran sistem pernapasan manusia berbasis *problem based learning*. Selanjutnya peneliti memperbaiki produk yang telah di nilai oleh validator dan kemudian validator menilai perbaikan produk yang dimana telah mendapatkan hasil untuk persyaratan yaitu validasi didaktik dengan presentase 93,46 %, validasi konstruksi dengan presentase 95,80 %, validasi teknis dengan presentase 91,62 % dan validator bahasa dengan presentase 95,80 %. Adapun total rata rata validasi 94,17 % yang termaksud kategori sangat valid. Berdasarkan data yang ada, dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran berbasis masalah pada sistem pernapasan manusia sangat efektif dan cocok digunakan dalam lingkungan pendidikan.



3. Praktikalitas Modul Pembelajaran Sistem Pernapasan Manusia Berbasis *Problem Based Learning*

Setelah itu, modul pembelajaran berbasis masalah pada sistem pernapasan manusia yang dibangun akan diuji untuk melihat kemanfaatannya. Peneliti mengumpulkan data kepraktisan dari penilaian kepraktisan siswa dan instruktur. "Praktikalitas mengacu pada sejauh mana pengguna (atau ahli lainnya) menganggap intervensi dapat digunakan dan lebih disukai dalam kondisi normal," menurut Van den Akker (1999:10) dalam Marlina (2019:279).

a. Praktikalitas Modul Pembelajaran oleh guru

Peneliti telah melakukan analisis terhadap kepraktisan penggunaan modul pembelajaran sistem pernapasan manusia berbasis *problem based learning* dalam proses pembelajaran yang dimana peneliti mendapatkan data hasil uji coba praktikalitas oleh guru yaitu 3,79 dengan kategori sangat praktis.

b. Praktikalitas Modul Pembelajaran oleh siswa

Untuk mengetahui nilai modul pembelajaran berbasis masalah di kelas, peneliti menganalisis uji praktikalitas siswa dan menemukan bahwa skor siswa adalah 3,65 pada kelompok sangat praktis.

4. Efektifitas Modul Pembelajaran Sistem Pernapasan Manusia Berbasis *Problem Based Learning*

"Uji efektivitas merupakan pengujian yang dilakukan terhadap produk yang telah dikembangkan dengan melibatkan calon pengguna produk," ungkap Borg dan Gall dalam Sari (2016:162). Oleh karena itu, dalam penelitian pengembangan, pengujian efektifitas dapat dipandang sebagai uji kelayakan yang bertujuan untuk memastikan tingkat efektifitas produk. Dengan menggunakan survei dan soal-soal pembelajaran berbasis masalah, temuan uji efektifitas modul pembelajaran sistem pernapasan manusia dipastikan.

a. Motivasi siswa dalam kegiatan pembelajaran

Peneliti menemukan bahwa di antara 23 siswa yang menggunakan modul pembelajaran berbasis masalah, kategori sangat praktis memiliki persentase motivasi belajar tertinggi (92,23%) pada uji keefektifan.

Siswa SMP Negeri 2 Susua kelas VIII menjadi subjek penelitian dengan menggunakan modul pembelajaran sistem pernapasan manusia berbasis *problem based learning* pada aspek hasil belajar kognitif sangat tinggi, ini di ketahui dari pengisian soal latihan dengan perolehan nilai rata rata 79,34 dengan kategori baik serta tuntas. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran sistem pernapasan manusia berbasis *problem based learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Susua.



D. Penutup

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan di sekolah SMP Negeri 2 Susua maka peneliti menyimpulkan:

1. Dengan skor rata-rata sebesar 94,17%, maka terciptalah modul pembelajaran berbasis masalah yang sangat valid berdasarkan hasil validasi ahli. Oleh karena itu, untuk memudahkan pembelajaran, pendidik dan peserta didik dapat memanfaatkan modul pembelajaran berbasis masalah yang mencakup topik-topik yang berkaitan dengan sistem pernapasan manusia.
2. Dari hasil uji praktikalitas guru dan siswa modul pembelajaran berbasis *problem based learning* dapat dinyatakan sangat praktis dikarenakan perolehan nilai rata-rata dari guru 3,79 sedangkan perolehan nilai rata-rata dari siswa 3,65 sehingga dapat dikatakan bahwa modul pembelajaran berbasis masalah pada sistem pernapasan manusia sangat berguna untuk digunakan dalam proses belajar mengajar di sekolah.
3. Berdasarkan uji efektifitas penggunaan Modul pembelajaran berbasis masalah berdasarkan konten yang berkaitan dengan sistem pernapasan manusia aspek motivasi siswa dengan nilai rata-rata 92,23 % dan aspek hasil belajar

ranah kognitif menunjukan hasil yang baik maka modul pembelajaran berbasis *problem based learning* baik digunakan dalam proses pembelajaran disekolah.

Saran

Rekomendasi berikut ini didasarkan pada temuan dan kesimpulan penelitian sebagaimana telah disebutkan sebelumnya.

1. Siswa dapat memanfaatkan sumber bahan ajar melalui modul pembelajaran berbasis masalah ini dengan baik, sehingga dapat membantu siswa untuk belajar lebih banyak dan mencapai hasil belajar yang lebih baik.
2. Karena modul pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan hasil pembelajaran, guru mata pelajaran biologi harus diizinkan untuk memasukkannya ke dalam pelajaran mereka.
3. Apabila melakukan penelitian serupa di kemudian hari, peneliti selanjutnya dapat menggunakan modul pembelajaran berbasis masalah pada sistem pernapasan manusia ini.

E. Daftar Pustaka

Abdul Mutolib., et al. (2025). Volcanic disaster mitigation based on local wisdom: A case study from a local community in the Mount Galunggung, Indonesia. *BIO Web of*



- Conferences. 155 (02002)
<https://doi.org/10.1051/bioconf/202515502002>
- Darmawan Harefa. (2026). Implementing Nias Culture-Based Learning To Improve Students' Scientific Attitudes And Numeracy Literacy. *Afore : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 80-92.
<https://doi.org/10.57094/afore.v5i1.4145>
- Harefa, D, Dkk (2026) Integrating Fahombo Into Contextual Learning: A New Paradigm For Culture-Based Character Education In Nias Society : Nias Language And Culture: An Interdisciplinary Approach To Global Challenges
- Harefa, D. (2025). A Contextual Physics Learning Model On Projectile Motion Through Hombo Batu Activity Within The Local Wisdom Of South Nias. *FAGURU: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan*, 4(2), 79-93.
<https://doi.org/10.57094/faguru.v4i2.3072>
- Harefa, D. (2025). A Loving Greeting From Nias: The Meaning, Function, And Social Values In The Word Ya'ahowu. *Research on English Language Education*, 7(2), 14-27.
<https://doi.org/10.57094/relation.v7i2.3853>
- Harefa, D. (2025). Enhancing Children's Learning Interest Through Reading Activities In Celebration Of The Mission And Reformation In Bawonifaoso Village. *Haga : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 53-63.
<https://doi.org/10.57094/haga.v4i1.3917>
- Harefa, D. (2025). Exploration Of The Hombo Batu Tradition Of Nias As A Stem Learning Media: Integration Of Biology, Physics, And Mathematics. *TUNAS : Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(2), 1-23.
<https://doi.org/10.57094/tunas.v6i2.4080>
- Harefa, D. (2025). Filsafat pendidikan nasional sebagai budaya kearifan lokal Nias. CV Lutfi Gilang.
<https://www.penerbitlutfigilang.com/id/shop/filsafat-pendidikan-nasional-sebagai-budaya-kearifan-lokal-nias-27>
- Harefa, D. (2025). Fisika Di Dunia Nyata: Evaluasi Pendidikan IPA Yang Tak Sekadar Hitungan Dan Rumus. CV Lutfi Gilang.
- Harefa, D. (2025). Gamification Of Civic Education Based On Traditional Fahombo Fighting Values In Developing A Perseverant Character. *CIVIC SOCIETY RESEARCH And EDUCATION: Jurnal Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan*, 6 (2), 18-32.
<https://doi.org/10.57094/jpkn.v6i2.4079>
- Harefa, D. (2025). Getting To Know Yahowu And Ya'ahowu Warm



- Greetings From The Nias Community. *KOHESI : Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 5(2), 15-27. <https://doi.org/10.57094/kohesi.v5i2.2559>
- Harefa, D. (2025). Globalizing Hombo Batu The Role Of English In Promoting Nias Local Wisdom On The International Stage. *Research on English Language Education*, 7(1), 74-91. <https://doi.org/10.57094/relation.v7i1.2638>
- Harefa, D. (2025). Hombo Batu A Traditional Art That Can Be Explained With The Laws Of Physics. *FAGURU: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan*, 4(1), 264-276. <https://doi.org/10.57094/faguru.v4i1.2459>
- Harefa, D. (2025). Hombo Batu The Tradition Of South Nias That Teaches Courage And Cooperation. *FAGURU: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan*, 4(1), 75-84. <https://doi.org/10.57094/faguru.v4i1.2454>
- Harefa, D. (2025). Humanities Education and Hombo Batu Transforming Nias Local Wisdom Towards a Sustainable Society. *International Conference on Humanities, Education, Language and Culture*, 5(1), 368-385.
- Harefa, D. (2025). Implementation Of Pancasila Character Education In Hombo Batu In South Nias. *Civic Society Research and Education: Jurnal Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan*, 6 (1), 1-14. <https://doi.org/10.57094/jpkn.v6i1.2566>
- Harefa, D. (2025). Improving Environmental Conservation Skills through Science Learning that Values the Local Wisdom of Hombo Batu in the Botohilitano Indigenous Community. *Global Sustainability and Community Engagement*, 1(3), 119–130. <https://doi.org/10.62568/gsce.v1i3.302>
- Harefa, D. (2025). Innovation In Social Science Learning Based On Local Wisdom: Hombo Batu As A Cultural Education Media In South Nias. *Curve Elasticity: Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 6(1), 15-27. <https://doi.org/10.57094/jpe.v6i1.2555>
- Harefa, D. (2025). Integrating Character Education Into Science Learning To Improve Academic Achievement At Sma Teluk Dalam. *TUNAS : Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(1), 1-13. <https://doi.org/10.57094/tunas.v6i1.2909>
- Harefa, D. (2025). Integration Of Local Wisdom In Nias Myths About Natural Phenomena As A Basis For Developing Science Learning And Strengthening Scientific Argumentation. *KOHESI : Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 6(1), 28-49.



- <https://doi.org/10.57094/kohesi.v6i1.4075>
- Harefa, D. (2025). Integration Of Modern Soil Science, Integrated Farming, And Nias Local Wisdom For Agricultural Productivity Improvement. *Jurnal Sapta Agrica*, 4(2), 13-25. <https://doi.org/10.57094/jsa.v4i2.3914>
- Harefa, D. (2025). Internalization Of Harefa Local Wisdom Values In Guidance And Counseling Services To Develop Students' Integrity-Based Character In The Nias Islands. *Counseling For All : Jurnal Bimbingan dan Konseling*. 5(2), 52-68. <https://doi.org/10.57094/jubikon.v5i2.3903>
- Harefa, D. (2025). Kearifan Lokal Nias dalam Pembelajaran IPA. Jejak Publisher. https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=k25eEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&ots=u9GqnUJHSh&sig=Bp6hnvI_ZlgrJULhSHgWKmDI2gA&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Harefa, D. (2025). Local Wisdom As A Means To Foster Independence In Mathematics Learning. *Afore : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 101-117. <https://doi.org/10.57094/afore.v4i2.3852>
- Harefa, D. (2025). Mathematics As A Philosophical Foundation In Hombo Batu: Exploring Nias' Local Wisdom Through The Perspective Of Mathematics. *Afore : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 13-26. <https://doi.org/10.57094/afore.v4i1.2557>
- Harefa, D. (2025). Ruang Lingkup Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Dasar. Jejak Publisher. https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=_LVcEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&ots=C48NnkMdeK&sig=4u-9Pfn0KduAKOIq_92EoYaliCA&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Harefa, D. (2025). Student Character Education Based On Kinship And Solidarity Values Of Hombo Batu To Reduce Conflicts In Schools. *Ndrumi : Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Humaniora*, 8(2), 61-74. <https://doi.org/10.57094/ndrumi.v8i2.3921>
- Harefa, D. (2025). The Application Of Hombo Batu Local Wisdom-Based Learning In Enhancing Student Discipline And Cooperation In The Nias Islands. *Ndrumi : Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Humaniora*, 8(1), 14-27. <https://doi.org/10.57094/ndrumi.v8i1.2565>
- Harefa, D. (2025). The Influence Of Soil Texture Types On Land Resilience To Drought In South Nias. *Jurnal Sapta Agrica*, 4(1), 13-30. <https://doi.org/10.57094/jsa.v4i1.2585>
- Harefa, D. (2025). The Role Of Sofo-Sofo In Strengthening Health Awareness And



- Local Wisdom In Nias. *Haga : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 12-26.
<https://doi.org/10.57094/haga.v4i2.3918>
- Harefa, D. (2025). The Use Of Local Wisdom From Nias Traditional Houses As A Learning Medium For Creative Economy Among Students At SMA Negeri 1 Teluk Dalam. *Curve Elasticity: Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 6(2), 106-119.
<https://doi.org/10.57094/jpe.v6i2.3233>
- Harefa, D. (2025). The Use Of Nias' Hombo Batu Culture To Improve Students' Science Literacy. *Serumpun International Conference Proceedings (SICP)*, 1(1), 122-130. Retrieved from <https://iesrjournal.com/index.php/serumpun/article/view/660>
- Harefa, D. (2025). Transformasi pendidikan IPA fisika di era industri 5.0 : mempersiapkan generasi pintar dan berinovasi. CV Lutfi Gilang.
<https://www.penerbitlutfigilang.com/id/shop/transformasi-pendidikan-ipa-fisika-di-era-industri-5-0-mempersiapkan-generasi-pintar-dan-berinovasi-41>
- Harefa, D. (2026). Education And Practical Training On The Use Of Simple Balances For Elementary School Students In Bawonifaoso Village. *Haga : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 29-43.
<https://doi.org/10.57094/haga.v5i1.4800>
- Harefa, D. (2026). Exploring Nias Local Wisdom Through An Ethnoscience Approach As A Science Learning Resource In Schools. *TUNAS : Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(1), 20-36.
<https://doi.org/10.57094/tunas.v7i1.4779>
- Harefa, D. (2026). Hombo Batu As A Source Of Knowledge-Based Economic Development. *Curve Elasticity: Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 7(1), 142-157.
<https://doi.org/10.57094/jpe.v7i1.4526>
- Harefa, D. (2026). Implementing The Problem Based Learning Model Based On The Local Wisdom Of Hombo Batu To Enhance Students' Physics Problem-Solving Skills At SMA Negeri 1 Fanayama. *FAGURU: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan*, 5(1), 243-255.
<https://doi.org/10.57094/faguru.v5i1.4627>
- Harefa, D. (2026). Integrating Science (Natural Sciences), Remote Sensing, And Nias Local Wisdom In Modeling Food Crop Productivity. *Jurnal Sapta*



- Agrica*, 5(1), 11-22.
<https://doi.org/10.57094/jsa.v5i1.4929>
- Harefa, D. (2026). Menemukan Fisika di Sekitar Kita. CV Lutfi Gilang.
- Harefa, D. (2026). Pembelajaran Fisika Seru dan Modern dengan Blended Learning. CV Lutfi Gilang.
- Harefa, D. (2026). The Preservation Of Hombo Batu Tradition In Relation To Student Attitudes And Interests At SMA Negeri 1 Teluk Dalam. *FAGURU: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan*, 5(1), 27-45.
<https://doi.org/10.57094/faguru.v5i1.4457>
- Harefa, D. (2026). The Preservation Of Hombo Batu Tradition In Relation To Student Attitudes And Interests At Sma Negeri 1 Teluk Dalam. *FAGURU: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan*, 5(1), 27-45.
<https://doi.org/10.57094/faguru.v5i1.4457>
- Husada, S. & Taufina, & Zikri, A. (2020) pengembangan bahan ajar pembelajaran tematik dengan menggunakan metode visual storytelling disekolah dasar. *Jurnal basicedu*, (Online), Vol. 4, No. 2, (<https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/373>)
- Magdalena, Dkk. 2021. Analisis Kemampuan Peserta Didik Pada Ranah Kognitif, Afektif, Psikomotorik Siswa Kelas II B SDN Kunciran 5 Tangerang. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, (online), Vol. 3, No. 1, (<https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara/article/download/1167/815>)
- Marlini & Rismawati. 2019. Praktikalitas Penggunaan Media Pembelajaran Membaca Permulaan Berbasis Macromedia Flash. *Jurnal Tunas Bangsa*, (online), Vol. 6, No. 2, (<https://ejournal.bbg.ac.id/tunasbangsa/article/download/965/902>)
- Okpatrioka. 2023. Research And Development (R & D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Budaya*, (Online), Vol. 1, No. 1, (<https://ejournal.nalanda.ac.id/index.php/jdan/article/download/154/150>)
- Rafida, & Ahmad, A. & Muhdy, A.A. (2022) penggunaan mdel 4D dalam pembuatan video tutorial menggambar alam benda di SMP Negeri 1 Tonra. *Jurnal imajinasi*, (online) Vol. 6, No. 1, (<https://media.neliti.com/media/publications/464079-none-ac81f9b7.pdf>)
- Rikizaputra, Dkk. 2021. Meta-Analisis validitas dan praktikalitas modul IPA berbasis saintifik. *Jurnal Pendidikan Biologi*, (online) Vol. 8, No. 1, (<https://journal.unilak.ac.id/index.php/BL/article/download/6039/2892/>)
- Sari, Y.L. & Susanti, D. 2016. Uji Efektifitas Media Pembelajaran Interaktif Berkolaborasi Konstruktivisme Pada



Materi Neurulasi Untuk Perkuliahan
Perkembangan Hewan. *Jurnal Biologi
Dan Pendidikan Biologi*, (online) Vol. 2,
No.1,
(<https://media.neliti.com/media/publications/75833-ID-none.pdf>)

Wijaya, I. K. W. B., Bito, G. S., Harefa, D.,
Suryaningsih, N. M. A., & Poerwati,

C. E. (2025). Implementation of The
Ngayah Culture as A Form of Parental
Participation in School-Based
Management. *Indonesian Journal of
Educational Inquiry* , 2(2), 90–100.
Retrieved from
<https://ejournal2.undiksha.ac.id/index.php/IJEI/article/view/7224>

