

PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS INKUIRI PADA MATERI SISTEM SARAF UNTUK SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 1 LAHUSA

Anikhila Finowaa

Guru Biologi SMP Negeri 1 Lahusa

(anifinowaa@gmail.com)

Abstract

Inquiry-based modules on nervous system material are not yet available in class VIII of SMP Negeri 1 Lahusa as teaching materials in the teaching and learning process. Student learning outcomes are still low, this is based on student scores that are still below the KKM and students experience difficulties in learning nervous system material. With the module students can study independently according to their ability to absorb learning material. The aim of this research is to produce a product in the form of an Inquiry-Based Module on Nervous System material that is valid, practical and effective. This type of research is research and development. The development model used in this research is the 4-D model. And the subjects in this research were class VIII students at SMP Negeri 1 Lahusa with a total of 20 students. The results of the research that the researchers obtained through questionnaires and evaluation tests that the researchers distributed stated that the inquiry-based module on the nervous system material being tested was very valid with an average total score of 90.17%, the average total value of practicality tests by teachers 3, 6% which is categorized as very practical, the practicality value by students is 3.59% which is categorized as very practical, the total results of student motivation are 89.75% in the very high category, and the results of the students' cognitive domain average 89.1% different from the students' scores before using an inquiry-based module with an average score of 60.2% in the sufficient category. So it can be concluded that the inquiry-based module on nervous system material is valid, practical and effective so that it can improve student learning outcomes. Suggestions put forward by researchers are 1) Presumably science-biology subject teachers can use inquiry-based modules as teaching materials, and can broaden students' insights regarding nervous system material, 2) for future researchers, this inquiry-based module can be used as a reference and reference in preparation of teaching materials in the form of relevant modules.

Keywords: *Development; inquiry based module; nervous system*

Abstrak

Modul berbasis inkuiri pada materi sistem saraf belum tersedia di kelas VIII SMP Negeri 1 Lahusa sebagai bahan ajar dalam proses belajar mengajar. Hasil belajar siswa masih rendah hal ini didasarkan pada nilai siswa masih dibawah KKM dan siswa kesulitan memperoleh materi sistem saraf. Dengan adanya modul siswa dapat belajar secara mandiri sesuai dengan kemampuannya dalam menyerap materi pembelajaran. Tujuan penelitian ini untuk menghasilkan produk berupa Modul Berbasis Inkuiri pada materi Sistem Saraf yang valid, praktis dan efektif. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and development*). Model pengembangan yang di gunakan pada penelitian ini adalah model 4-D. Dan Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Lahusa dengan jumlah siswa sebanyak 20 orang. Hasil penelitian yang peneliti dapatkan melalui angket dan tes evaluasi yang telah peneliti bagikan menyatakan bahwa modul

berbasis inkuiri pada materi sistem saraf yang di ujicobakan sangat valid dengan nilai total rata-rata 90,17%, nilai total rata-rata uji praktikalitas oleh guru 3,6% yang dikategorikan sangat praktis, nilai praktikalitas oleh siswa 3,59% dikategorikan sangat praktis, total hasil motivasi siswa 89,75% dengan kategori sangat tinggi, dan hasil ranah kognitif siswa jumlah rata-ratanya 89,1% berbeda dengan nilai siswa sebelum menggunakan modul berbasis inkuiri dengan nilai rata-rata 60,2% dengan kategori cukup. Maka dapat disimpulkan bahwa modul berbasis inkuiri pada materi sistem saraf valid, praktis dan efektif sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Saran yang diajukan peneliti yaitu 1) Kiranya guru mata pelajaran IPA-Biologi dapat menggunakan modul berbasis inkuiri sebagai bahan ajar, serta dapat memperluas wawasan siswa mengenai materi sistem saraf, 2) ntuk peneliti selanjutnya, modul berbasis inkuiri ini dapat di jadikan acuan dan referensi dalam penyusunan bahan ajar berupa modul yang relevan.

Kata Kunci: Pembangunan; modul berbasis penyelidikan; sistem saraf

A. Pendahuluan

Pendidikan adalah tindakan mengubah tingkah laku siswa agar ia menjadi manusia dewasa yang mampu hidup mandiri dan bergabung pada masyarakat dalam lingkungan alam sekitar orang tersebut (Sagala, 2010:3). Metode belajar mengajar digunakan untuk mengubah perilaku, dan memberi kesempatan kepada setiap orang untuk mempelajari sesuatu yang baru. Pengalaman belajar merupakan sebuah usaha sadar dan terencana yang dilakukan oleh keluarga, masyarakat, dan pemerintah melalui kegiatan bimbingan, pengajaran, dan atau latihan yang berlangsung disekolah dan luar sekolah (Sagala, 2010:4).

Pendidikan dapat berbentuk formal, informal, dan non formal. Menurut kurun waktu, pendidikan formal disekolah memiliki jejak dan jangka waktu tertentu, mulai dari pendidikan di sekolah dasar sampai kepada sekolah menengah atas hingga sampai pada perguruan tinggi. Semuanya menciptakan suatu pengalaman belajar yang bermakna bagi individu dalam perkembangan potensinya (Marturia Kharisda Wati Giawa, Ujianhati Zega, 2022). Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan

suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara (Buulolo, 2022). Usaha mewujudkan proses belajar mengajar tersebut dapat dilakukan dilembaga pendidikan formal, atau sekolah dimana siswa merupakan pelaku belajar dan pendidik atau guru mengajari peserta didik sebagai pengetahuan, keterampilan dan nilai-nilai luhur. Melalui pendidikan setiap individu dapat mengembangkan potensi yang dimilikinya sehingga menjadi lebih baik dari sebelumnya.

Menurut Susanto Ahmad (2016:4), bahwa belajar adalah suatu aktivitas yang berlangsung dalam interaksi aktif antara seseorang dengan lingkungan, dan menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, dan berbekas. Manusia harus selalu belajar agar dapat memperoleh pengetahuan tentang konsep atau pengalaman yang belum sepenuhnya dipahaminya (Harefa, 2022). Seseorang dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas ilmunya melalui belajar (Lincih Cerdik Hulu, Amaano Fau, 2022).

Pembelajaran merupakan interaksi antara siswa dengan guru dan sumber pembelajaran pada suatu lingkungan. Pembelajaran juga adalah bantuan yang diberikan guru kepada siswa agar dapat terjadi proses perolehan ilmu pengetahuan dan penguasaan kemahiran serta membentuk sikap dan kepercayaan pada siswa (Mekhiran Halawa, Amaano Fau, 2022). Dengan kata lainnya pembelajaran yaitu proses untuk membantu siswa supaya dapat belajar dengan lebih baik.

Salah satu mata pelajaran di SMP adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). IPA merupakan pengetahuan yang digunakan sekelompok orang secara sistematis untuk menyelidiki tentang alam semesta. Ciri khas ilmu pengetahuan ini mengandung nilai, sikap dan proses, IPA sebagai keterampilan proses meliputi kegiatan observasi, klasifikasi, hubungan waktu, menggunakan hitungan pengukuran, komunikasi, hipotesis, penelitian, control variable, interpretasi IPA sebagai pengetahuan proses yang menghasilkan ilmu pengetahuan yang digunakan sebagai isi (Sulthon, 2016).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara kepada guru mata pelajaran IPA-Biologi di SMP Negeri 1 Lahusa, yang telah penulis lakukan diperoleh informasi bahwa di sekolah SMP Negeri 1 Lahusa khususnya pada mata pelajaran IPA masih menggunakan buku cetak dibandingkan bahan ajar berbentuk modul dan hasil belajar siswa masih rendah. Kemudian dari beberapa hasil wawancara pada siswa SMP Negeri 1 Lahusa bahwa guru lebih sering menggunakan metode ceramah untuk menyampaikan materi sehingga membuat siswa merasa bosan untuk

belajar didalam kelas di karenakan sebagian besar pembelajaran berpusat pada guru mata pelajaran, dan siswa lebih cenderung menerima apa yang diberikan oleh guru tanpa melakukan upaya apa pun untuk mencari tahu dengan cara mereka sendiri atau menggunakan referensi lain. Siswa juga kurang semangat dalam mengikuti proses pembelajaran didalam kelas.

Masalah diatas perlu diperbaiki dengan tersedianya suatu perangkat pembelajaran sesuai dengan pembelajaran yang cukup efektif yaitu dengan menggunakan strategi belajar model inkuiri. Untuk mendapatkan hasil belajar siswa yang baik maka guru harus mempunyai strategi dalam melakukan pembelajaran. Pembelajaran inkuiri ini salah satu strategi pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran. Model pembelajaran inkuri merupakan salah satu model yang dapat mendorong siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran. Kunandar (2010:371) menyatakan bahwa pembelajaran inkuri itu kegiatan pembelajaran dimana siswa didorong untuk belajar melalui konsep dan prinsip-prinsip, dan guru mendorong siswa untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan siswa menemukan prinsip-prinsip untuk diri sendiri.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and development*). Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk Modul IPA Berbasis Inkuiri Pada Materi Sistem Saraf Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Lahusa. Penelitian

pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan produk yang membantu pemecahan masalah yang dihadapi pendidik pada proses berlangsungnya pembelajaran didalam kelas.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4-D. Model pengembangan ini menurut Thiagarajan (1974) terdiri atas empat tahap sehingga disebut "Four-D Model". Keempat tahap itu adalah Pendefinisian (*define*), Perancangan (*design*), Pengembangan (*develop*), dan Penyebaran (*disseminate*).

Jenis data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data primer. Menurut Bahri (2018:82), data primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan langsung dari sumber aslinya, pengumpulannya dilakukan langsung oleh peneliti. Data yang pertama berupa data hasil validasi modul yang diberikan oleh validator. Dan data kedua adalah diperoleh dari pelaksanaan uji coba berupa angket dari guru dan peserta didik.

Instrumen yang dibutuhkan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini adalah: instrumen Validasi Modul Oleh Ahli (Validator), Instrumen Praktikalitas Modul dan Instrumen Efektifitas Modul.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini telah dilakukan dengan mengujicobakan sebuah bahan ajar berupa modul pembelajaran berbasis inkuiri pada materi sistem saraf untuk kelas VIII SMP Negeri 1 Lahusa.

1. Data Hasil Uji Validitas Modul Berbasis Inkuiri Materi Sistem Saraf

Validasi modul dengan melibatkan tiga orang dosen sebagai para ahli

(validator) untuk menilai modul yang telah peneliti disusun. Sebelum modul di validasi dan digunakan sebagai bahan ajar, telah mengalami beberapa tahap revisi sesuai dengan saran para ahli (validator). Saran dari validator dapat di lihat pada tabel 1.

Tabel 1. Saran-saran dari para ahli (validator) pada modul berbabsis inkuiri

No	Nama Validator	Saran-saran Validator
1	<i>Adam Smith Bago, S.Si., M.Pd</i>	1. Produk sesuaikan dengan inkuri. 2. Buat produk semenarik mungkin. 3. Produk sesuaikan dengan spesifikasi yang diharapkan.
2	<i>Yan Piter B. Ziraluo, M.Pd., M.M</i>	1. Lengkapi daftar pustaka pada modul.
3	<i>Kalvintinus ndruru, S.Pd., M.Hum</i>	2. Perbaiki kesalahan penulisan kata depan dan spasi.

Berdasarkan saran-saran dari validator pada tabel 1 saran-saran tersebut peneliti jadikan sebagai dasar untuk merevisi modul yang telah peneliti susun sebelumnya yang bertujuan untuk pengembangan modul yang di hasilkan menjadi baik, valid serta layak di gunakan. Hasil dari uji validitas pengembangan modul berbasis inkuiri

pada materi sistem saraf dapat di lihat pada tabel 2.

pelajaran IPA-Biologi di kelas VIII SMP Negeri 1 Lahusa. Hasil uji praktikalitas terdapat pada tabel

Tabel 2. Hasil Validitas Modul

No	Kriteria Penilaian	Jumlah Rata-rata	Rata-rata Validitas	Kategori
1	Syarat Didaktik	11	89	Sangat Valid
2	Syarat Kontruksi	10,75	89,5	Sangat Valid
3	Syarat Teknis	11	92	Sangat Valid
4	Syarat Bahasa	10,8	90,2	Sangat Valid
Total rata-rata		10,88	90,17	Sangat Valid

Sumber: Hasil penelitian dari responden validator, penelitian 2023

Hasil dari uji validitas modul berbasis inkuiri di atas telah di beri nilai oleh ketiga validator sehingga dapat di ketahui rata-rata hasil validasinya secara umum yaitu: Dari hasil di atas maka modul berbasis inkuiri pada materi sistem saraf dikatakan valid sehingga dapat di gunakan guru sebagai bahan ajar dalam menunjang kebutuhan proses pembelajaran.

2. Data Hasil Uji Praktikalitas Modul Berbasis Inkuiri

Uji praktikalitas ini dilakukan kepada pendidik dan siswa untuk dapat melihat respon kepraktisan pada modul berbasis inkuiri pada materi sisitem saraf, untuk itu peneliti membagikan angket kepada guru dan peserta didik.

a) Praktikalitas Modul Berbasis Inkuiri Oleh Guru

Uji praktikalitas modul dilakukan terhadap dua orang guru mata

Tabel 3. Hasil Uji Praktikalitas Oleh Guru Mata Pelajaran IPA-Biologi

No	Indikator yang Dinilai	Skor Rata-rata	Kategori
1	Kemudahan penggunaan Modul pembelajaran	3,6	Sangat praktis
2	Waktu yang di perlukan dalam pelaksanaan	3,5	Sangat praktis
3	Mudah di interprestasikan	4	Sangat praktis
4	Memiliki ekueievalensi	3,6	
Rata-rata		3,67	Sangat Praktis

Sumber: Hasil penelitian dari respon guru, peneliti 2023

b) Praktikalitas Modul Berbasis Inkuiri Oleh Siswa

Setelah uji praktikalitas oleh guru telah di lakukan, selanjutnya tahap yang di lakukan adalah uji praktikalitas modul pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Lahusa dengan jumlah praktisi sebanyak 5 orang. Hasil uji praktikalitas dari siswa terdapat pada tabel berikut ini:

Tabel 4. Hasil Uji prakrikalitas Modul Oleh Siswa

No	Indikator yang Dinilai	Skor Rata-rata	Kategori
1	Kemudahan penggunaan Modul pembelajaran	3,67	Sangat praktis
2	Waktu yang di	3,5	Sangat

	perlu dalam pelaksanaan		praktis
3	Mudah di interpretasikan	3,6	Sangat praktis
4	Memiliki evaluasi	3,6	
Rata-rata		3,59	Sangat praktis

Sumber: Hasil penelitian dari responden siswa, peneliti 2023

3. Data Hasil Uji Efektifitas Modul Berbasis Inkuiri

Dalam uji efektifitas dilakukan terhadap motivasi peserta didik, aktivitas dan hasil belajar peserta didik di saat melakukan uji coba penelitian. Adapun data yang telah di peroleh sebagai berikut:

a. Motivasi Siswa Dalam Kegiatan Pembelajaran

Motivasi siswa di ukur melalui angket yang telah di siapakan oleh peneliti untuk melihat respon motivasi siswa. Hasil motivasi siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan modul berbasis inkuiri dapat di lihat pada tabel berikut ini:

Tabel 5. Hasil Pengamatan Motivasi Siswa

No	Aspek yang Dinilai	Skor Rata-rata %	Kategori efektifitas
1	Minat/perhatian	90%	Sangat tinggi
2	Relevan	87%	Sangat tinggi
3	Harapan/keyakinan	89%	Sangat tinggi
4	Kepuasan	89%	Sangat tinggi
	Skor Rata-rata Keseluruhan	89,75 %	Sangat tinggi

Sumber: Hasil angket motivasi siswa, penelitian 2023

Dari tabel di atas hasil motivasi dari 20 orang siswa yang mengikuti kegiatan pembelajaran, dengan menggunakan modul berbasis inkuiri pada materi sistem saraf di peroleh rata-rata nilai prentase pada aspek motivasi yaitu: 89,75% yang di kategorikan sangat tinggi. Berdasarkan hasil motivasi siswa di atas, dapat di simpulkan bahwa pembelajaran menggunakan modul berbasis inkuiri pada materi sistem saraf dapat meningkatkan motivasi siswa dalam proses belajar, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

b. Aktivitas Siswa Dalam Kegiatan Pembelajaran

Aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran dapat di uji dengan memberikan lembar observasi dan angket, untuk mengetahui aktivitas siswa saat belajar dengan menggunakan modul berbasis inkuiri, observasi ini di lakukan oleh kedua orang observer yaitu dua orang guru mata pelajaran IPA-Biologi dan peneliti sendiri selama berlangsungnya kegiatan belajar dengan menggunakan modul berbasis inkuiri pada materi sistem saraf. Peneliti melakukan pengamatan ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung, apakah siswa ada kekompakan saat melakukan diskusi dengan kelompoknya yang telah di bentuk, dan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran.

c. Hasil Belajar Siswa Ranah Kognitif

Hasil belajar siswa pada ranah kognitif di peroleh melalui hasil tes belajar yang peneliti berikan kepada siswa dalam bentuk soal isian saat melakukan evaluasi pembelajaran di dalam kelas. Hasil belajar ranah kognitif siswa dengan menggunakan modul berbasis inkuiri pada materi sistem saraf, dengan jumlah nilai sebesar 1782 dan nilai rata-rata sebesar 89,1 yang di kategorikan dengan nilai A.

Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan modul berbasis inkuiri yang layak di pakai, modul berbasis inkuiri pada materi sistem saraf di nyatakan valid setelah melalui tahap validitas dari ke tiga validator, baik syarat didaktik, syarat konstruksi, syarat teknis dan syarat bahasa, dalam hal ini modul berbasis inkuiri sangat praktis di gunakan pada kegiatan peneliti. Penelitian pengembangan tujuannya supaya mengetahui validitas, praktikalitas, dan efektifitas dari suatu produk yaitu modul berbasis inkuiri pada materi sistem saraf.

1. Desain Produk

Produk bahan ajar ini di desain dengan menggunakan aplikasi *Mikrosoft word* 2013 proses ini di rancang untuk tujuan pada percetakan yang praktis, melalui aplikasi ini dapat memudahkan penulis untuk merancang produk dan memadukan tulisan, gambar dan warna.

Media pembelajaran yang umum di gunakan merupakan foto atau gambar dalam proses pembelajaran, foto atau gambar yang di maksud di sini yaitu media yang bersifat universal, mudah di mengerti dan tidak terlibat pada keterbatasan penggunaan bahasa.

Menurut (Sukiman 2012:86), gambar atau foto merupakan salah satu media pembelajaran yang di kenal dalam setiap pembelajaran.

2. Validitas Modul Berbasis Inkuiri Pada materi Sistem Saraf

Tujuan melakukan validasi pada produk yaitu untuk mengetahui tingkat kevalidan suatu produk, apakah layak untuk di gunakan atau tidak layak. Menurut Nieveen (1999) kevalidan suatu produk di kaitkan dengan dua hal yaitu: pertama, apakah hasil yang telah di kembangkan di dasarkan pada rasional teoretik yang kuat dan kedua, apakah terdapat konsistensi internal. Validasi di lakukan oleh tiga orang ahli dalam bidang pengembangan bahan ajar yang terdiri dari program studi berbeda, hasil validasi dari tiga orang validator di nyatakan bahwa pengembangan modul berbasis inkuiri pada materi sistem saraf di kategorikan sanagat valid, sehingga layak di gunakan dalam proses pembelajaran.

Untuk tahap validasi konstruksi yang telah di nilai oleh validator di nyatakan bahwa modul berbasis inkuiri pada materi sistem saraf sudah memenuhi syarat untuk di pakai sebagai bahan ajar yang dapat di gunakan pendidik maupun peserta didik dalam proses belajar mengajar, hal tersebut menunjukan bahwa modul yang telah di kembangkan sudah memenuhi persyaratan penyusunan yang baik.

3. Praktikalitas Modul berbasis Inkuiri

Setelah modul di kembangkan selanjutnya diujicobakan untuk mengetahui praktikalitas pada modul berbasis inkuiri pada materi sistem saraf, data praktikalitas modul di dapatakn dari hasil praktikalitas dari guru dan peserta didik.

a. Praktikalitas Modul Berbasis Inkuiri Oleh Guru

Hasil uji praktikalitas modul berbasis inkuiri oleh guru, dikategorikan sangat praktis penggunaanya dalam pelaksanaan kegiatan proses pembelajaran. Karena dapat kita lihat dari rata-rata nilai praktikalitas oleh guru memperoleh nilai 3,67 dengan kategori sangat praktis, hasil praktikalitas oleh pendidik menunjukkan bahwa modul berbasis inkuiri pada materi sistem saraf yang telah di kembangkan layak di gunakan.

b. Praktikalitas Modul Berbasis Inkuiri Oleh Siswa

Dalam uji praktikalitas modul berbasis inkuiri oleh siswa di lakukan melalui pembagian angket kepada siswa saat proses pembelajaran sedang berlangsung, angket di berikan kepada 5 orang siswa yang bertujuan untuk melihat respon siswa saat mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan modul berbasis inkuiri pada materi sistem saraf. Hasil angket praktikalitas oleh siswa memperoleh nilai 3,59 dengan kategori sangat praktis.

4. Efektifitas Modul Berbasis Inkuiri

Efektifitas merupakan hasil dari langkah yang telah di ambil dari salah

satu objek, tentunya di ambil dari keinginan dalam mencapai target pada kenyataan yang ada di lapangan. Hal ini bertujuan untuk melihat dan mengetahui efektifitas dari ada tidaknya hasil yang di timbulkan dalam penggunaan modul berbasis inkuiri pada materi sistem saraf yang dapat di ukur dari keterlibatan siswa dalam mengikuti kegiatan proses pembelajaran dengan menggunakan modul berbasis inkuiri sebagai bahan ajar. Ada beberapa hal yang mendukung uji efektifitas dalam proses pembelajaran yaitu:

a. Motivasi Siswa Dalam kegiatan Pembelajaran

Aspek motivasi siswa dalam kegiatan pembelajaran yang di nilai adalah perhatian dan minat peserta didik saat pelaksanaan pembelajaran, keinginan, kepuasan dan relevansi.

b. Aktivitas Siswa Dalam Kegiatan Pembelajaran

Aktifitas peserta didik dalam kegiatan pembelajaran di nilai oleh kedua seorang guru mata pelajaran IPA-Biologi sebagai observer dan peneliti dengan melakukan pengamatan aktivitas peserta didik.

5. Hasil Belajar Siswa Dalam Menggunakan Modul Berbasis Inkuiri

Hasil belajar siswa di dapatkan dari hasil tes belajar siswa setelah menggunakan modul berbasis inkuiri pada materi sistem saraf, analisis hasil belajar siswa di gunakan bertujuan untuk mengetahui penguasaan konsep siswa setelah siap kegitan belajar

memakai modul berbasis inkuiri sebagai bahan ajar.

D. Penutup

Dari hasil pengembangan modul berbasis inkuiri pada materi sistem saraf, diperoleh hasil yang sangat valid dengan nilai rata-rata 90,17%, hasil dari uji praktikalitas oleh guru dengan nilai rata-rata 3,67, hasil praktikalitas oleh siswa dengan nilai rata-rata 3,59, dinyatakan sangat praktis, hasil uji efektifitas siswa selama pelaksanaan proses pembelajaran menggunakan modul di kategorikan sangat efektif, dan hasil motivasi siswa dengan nilai rata-rata 89,75% dengan kategori sangat tinggi serta hasil belajar ranah kognitif siswa bahwa hasilnya baik dengan nilai jumlah rata-rata 89,1 bermutu A dengan ketuntasan Lulus. pada hasil yang telah di peroleh maka di simpulkan bahwa pengembangan modul berbasis inkuiri pada materi sistem saraf dinyatakan valid, parktis, dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Modul berbasis inkuiri pada materi sistem saraf di katakana valid karena telah di nilai oleh ketiga validator sehingga dapat di gunakan oleh guru dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar.

E. Daftar Pustaka

- Buulolo, T. (2022). PENGARUH PENGGUNAAN LIMBAH CAIR AMPAS TAHU TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN TERUNG UNGU (*Solanum melongena* L.). *Tunas: Jurnal Pendidikan Biologi*, 3(1), 0–14.
- Buulolo, D. (2023). PENGARUH EKSTRAK DAUN SIRIH (*Piper betle* L) TERHADAP MORTALITAS WALANG SANGIT.

Tunas: Jurnal Pendidikan Biologi, 4(1), 50–60.

- Daeli, D. Y. (2023). STUDI ETNOBOTANI TANAMAN OBAT TRADISIONAL PADA. *Tunas: Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(1), 1–16.
- Darmawan Harefa, Murnihati Sarumaha, Kaminudin Telaumbanua, Tatema Telaumbanua, Baziduhu Laia, F. H. (2023). Relationship Student Learning Interest To The Learning Outcomes Of Natural Sciences. *International Journal of Educational Research and Social Sciences (IJERSC)*, 4(2), 240–246. <https://doi.org/https://doi.org/10.51601/ijersc.v4i2.614>
- Fau, Amaano., D. (2022). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. CV. Mitra Cendekia Media.
- Fau, A. D. (2022a). BUDIDAYA BIBIT TANAMAN ROSELA (*HIBISCUS SABDARIFFA*) DENGAN MENGGUNAKAN PUPUK ORGANIK GEBAGRO 77. *TUNAS: Jurnal Pendidikan Biologi*, 3(2), 10–18. <https://jurnal.uniraya.ac.id/index.php/Tunas/article/view/545>
- Fau, A. D. (2022b). *Kumpulan Berbagai Karya Ilmiah & Metode Penelitian Terbaik Dosen Di Perguruan Tinggi*. CV. Mitra Cendekia Media.
- Gaurifa, M., & Harefa, D. (2023). DEVELOPMENT OF A CARTESIAN COORDINATE MODULE TO THE INFLUENCE OF IMPLEMENTING THE ROUND CLUB LEARNING MODEL ON MATHEMATICS STUDENT LEARNING OUTCOMES PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN ROUND CLUB. *AFORE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 154–164.

- Harefa, Darmawan., D. (2023a). *Teori belajar dan pembelajaran*. CV Jejak. <https://tokobukujejak.com/detail/teori-belajar-dan-pembelajaran-C7IUL.html>
- Harefa, Darmawan., D. (2023b). *Teori Fisika*. CV Jejak. <https://tokobukujejak.com/detail/teori-fisika-A1UFL.html>
- Harefa, Darmawan., D. (2023c). *Teori perencanaan pembelajaran*. CV Jejak. <https://tokobukujejak.com/detail/teori-perencanaan-pembelajaran-GO5ZY.html>
- Harefa, D. (2023a). EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN TALKING CHIPS UNTUK. *Tunas: Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(1).
- Harefa, D. (2023b). THE RELATIONSHIP BETWEEN STUDENTS'INTEREST IN LEARNING AND MATHEMATICS LEARNING OUTCOMES. *AFORE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 112–122.
- Eva Purwati. 2022. *Pembelajaran Kontekstual Media Obejk Langsung Dalam Menulis Puisi*. Lingkungan Handayani, Leneng, Praya, Lombok Tengah, NTT
- Harefa, S. K. (2022). PEMANFAATAN DAUN BANDOTAN (*Ageratum conyzoides* L.) SEBAGAI OBAT TRADISIONAL DI DESA BAWOZA'UA KECAMATAN TELUKDALAM KABUPATEN NIAS SELATAN. *Tunas: Jurnal Pendidikan Biologi*, 3(1).
- Harefa, D. (2023). EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN TALKING CHIPS UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA. *Tunas: Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(1).
- Harefa, S. K. (2022). PEMANFAATAN DAUN BANDOTAN (*Ageratum conyzoides* L.) SEBAGAI OBAT TRADISIONAL DI DESA BAWOZA'UA KECAMATAN TELUKDALAM KABUPATEN NIAS SELATAN. *Tunas: Jurnal Pendidikan Biologi*, 3(1).
- Harefa, D. (2017). Pengaruh Presepsi Siswa Mengenai Kompetensi Pedagogik Guru Dan Minat belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Ilmu Pengetahuan Alam (Survey pada SMK Swasta di Wilayah Jakarta Utara). *Horison Jurnal Ilmu Pendidikan dan Lingusitik* 7 (2), 49 - 73
- Harefa, D. (2018). Efektifitas Metode Fisika Gasing Terhadap Hasil Belajar Fisika Ditinjau Dari Atensi Siswa (Eksperimen pada siswa kelas VII SMP Gita Kirtti 2 Jakarta). *Faktor Jurnal Ilmiah Kependidikan* 5 (1), 35-48)
- Harefa, D. (2019). The Effect Of Guide Note Taking Instructional Model Towards Physics Learning Outcomes On Harmonious Vibrations. *JOSAR (Journal of Students Academic Research)*. 4 (1), 131 -145
- Harefa, D. (2019). Peningkatan Prestasi Rasa Percaya Diri Dan Motivasi Terhadap Kinerja Guru IPA. *Media Bina Ilmiah*, 13(10), 1773–1786.
- Harefa, D. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dengan Pembelajaran Kooperatif Make A Match Pada Aplikasi Jarak Dan Perpindahan. *Geography: Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Pendidikan* 8 (1), 01-18
- Harefa, D. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving

- Terhadap Hasil Belajar IPA Fisika Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Luahagundre Maniamolo Tahun Pembelajaran (Pada Materi Energi Dan Daya Listrik). *Jurnal Education And Development* 8 (1), 231-231
- Harefa, D. (2020). Perbedaan Hasil Belajar Fisika Melalui Model Pembelajaran Problem Posing Dan Problem Solving Pada Siswa Kelas X-MIA SMA Swasta Kampus Telukdalam. *Prosiding Seminar Nasional Sains 2020*, 103–116
- Harefa, D. (2020). Peningkatan Prestasi Rasa Percaya Diri Dan Motivasi Terhadap Kinerja Guru IPA. *Media Bina Ilmiah*, 13(10), 1773–1786
- Harefa, D. (2020). Peningkatan Strategi Belajar IPA Fisika Pada Proses Pembelajaran Team Gateway. *Jurnal Ilmiah Aquinas*, 3 (2), 161-186
- Harefa, D. (2020). Pemanfaatan Sole Sebagai Media Penghantar Panas Dalam Pembuatan Babae Makan Khas Nias Selatan. *Kommas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1 (2) 87-91
- Harefa, D. (2020). Pengaruh Antara Motivasi Kerja Guru IPA dan Displin Terhadap Prestasi Kerja. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 6 (3), 225-240
- Harefa, D. (2020). Peningkatan Prestasi Belajar IPA Siswa Pada Model Pembelajaran Learning Cycle Dengan Materi Energi dan Perubahannya. *Trapsila: Jurnal Pendidikan Dasar*, 2 (1), 25-36
- Harefa, D. (2020). Pengaruh Persepsi Guru IPA Fisika Atas Lingkungan Kerja dan Motivasi Kerja Terhadap Kinerja Guru SMA di Kabupaten Nias Selatan. *Jurnal Education and Development*, 8 (3), 112-117
- Harefa, D. (2020). Differences In Improving Student Physical Learning Outcomes Using Think Talk Write Learning Model With Time Token Learning Model. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Sains*, 1(2), 35–40
- Harefa, D. (2020). Pemanfaatan Hasil Tanaman Sebagai Tanaman Obat Keluarga (TOGA). *Madani: Indonesia Journal of Civil Society*, 2 (2), 28-36
- Harefa, D. (2020) Perbedaan Peningkatan Hasil Belajar Fisika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Think Talk Write Dengan Model Pembelajaran Time Token. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Sains*, 1 (2), (35-40)
- Harefa, D. (2020). Peningkatan Hasil Belajar IPA Fisika Siswa Pada Model Pembelajaran Prediction Guide. *Indonesian Journal of Education and Learning*, 4 (1), 399-407
- Harefa, D. (2020). Ringkasan, Rumus & Latihan Soal Fisika Dasar. CV. Mitra Cendekia Media.
- Harefa, D. (2020). Belajar Fisika Dasar untuk Guru, Mahasiswa dan Pelajar. CV. Mitra Cendekia Media.
- Harefa, D. (2020). Perkembangan Belajar Sains dalam Model Pembelajaran. CV. Kekata Group
- Harefa, D., dkk. (2020). Teori Model Pembelajaran Bahasa Inggris Dalam Sains. CV. Insan Cendekia Mandiri.
- Harefa, D., Telaumbanua, T. (2020). Belajar Berpikir dan Bertindak Secara Praktis Dalam Dunia Pendidikan kajian untuk Akademis. CV. Insan Cendekia Mandiri.
- Harefa, D., Telaumbanua, K. (2020). Teori Manajemen Bimbingan dan

- Konseling Kajian Untuk Mahasiswa Pendidikan dan Keguruan. PM Publisher.
- Harefa, D., Hulu, F. (2020). Demokrasi Pancasila di Era Kemajemukan. PM Publisher.
- Harefa, D., Sarumaha, M. (2020). Teori Pengenalan Ilmu Pengetahuan Alam Sejak Dini. PM Publisher.
- Harefa, D. (2020) . Teori Ilmu Kealaman Dasar Kajian Untuk Mahasiswa Pendidikan Guru dan Akademis. Penerbit Deepublish. Cv Budi Utama.
- Harefa D., dkk. (2020). Peningkatan Hasil Belajar IPA pada Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS). *Musamus Journal of Primary Education*, 3(1), 1–18.
- Harefa, D., dkk. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatifve Script Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(1), 13–26.
- Harefa, D. (2021). Monograf Penggunaan Model Pembelajaran Meaningful Instructional design dalam pembelajaran fisika. Cv. Insan Cendekia Mandiri.
- Harefa, D., Telaumbanua, T., dkk. (2020). Pelatihan Menendang Bola Dengan Konsep Gerak Parabola. *Kommas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1 (3) 75-82
- Harefa. D., dkk. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Melalui Model Problem Based Learning Terintegrasi Brainstorming Berbasis Modul Matematika SMP. *Histogram : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4 (2) 270-289.
- Harefa, D., dkk. (2021). Pemanfaatan Laboratorium IPA Di SMA Negeri 1 Lahusa. *EduMatSains: Jurnal Pendidikan, Matematika dan Sains*. 5 (2) 105-122
- Harefa, D., Dkk. (2021). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Model Pembelajaran Index Card Match Di SMP Negeri 3 Maniamolo. *Jurnal Ilmiah Aquinas*, 4 (1) 1-14
- Harefa, D. (2021). Penggunaan Model Pembelajaran Student Facilitator And Explaining Terhadap Hasil Belajar Fisika. *Jurnal Dinamika Pendidikan*. 14 (1) 116-132
- Harefa, D., La'ia H. T. (2021). Media Pembelajaran Audio Video Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7 (2) 327-338
- La'ia H. T., Harefa, D. (2021). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7 (2) 463-474
- Laia, B., Dkk. (2021). Pendekatan Konseling Behavioral Terhadap Perkembangan Moral Siswa. *Jurnal Ilmiah Aquinas*, 4 (1) 159-168
- Laia, B., Dkk (2021). Sosialisasi Pelaksanaan Pengenalan Lapangan Persekolahan I Tahun Ajaran 2020/202. *KOMMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2 (1) (15-20)
- Lincih Cerdik Hulu, Amaano Fau, M. S. (2022). PEMANFAATAN DAUN SIRIH HIJAU (Piper Betle L) SEBAGAI OBAT TRADISIONAL DI KECAMATAN LAHUSA. *Tunas: Jurnal Pendidikan Biologi*, 3(1).
- Marturia Kharisda Wati Giawa, Ujianhati Zega, A. F. (2022). PENGARUH LARUTAN AJINOMOTO

- (MONOSODIUM GLUTAMAT)
TERHADAP PERTUMBUHAN
TANAMAN SELEDRI (APIUM
GRAVEOLUS L.). *Tunas: Jurnal
Pendidikan Biologi*, 3(1).
- Mekhiran Halawa, Amaano Fau, M. S.
(2022). PENGARUH
PENGUNAAN KULIT PISANG
KEPOK (Musa parasidiaca)
SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR
TERHADAP PERTUMBUHAN
TANAMAN SAWI HIJAU (Brassica
juncea L.). *Tunas: Jurnal Pendidikan
Biologi*, 3(1).
- Martiman Suaizisiwa Sarumaha, D.
(2023). *Pendidikan karakter di era
digital*. CV. Jejak.
[https://tokobukujejak.com/detail/pe
ndidikan-karakter-di-era-digital-
X4HB2.html](https://tokobukujejak.com/detail/pendidikan-karakter-di-era-digital-X4HB2.html)
- Ndruru, A. (2023). ANALISIS FAKTOR-
FAKTOR KESULITAN BELAJAR
SISWA PADA. *Tunas: Jurnal
Pendidikan Biologi*, 4(1), 17–29.
- Ndruru, Y. M. (2022). PENGARUH
LIMBAH KULIT BAWANG
MERAH TERHADAP
PERTUMBUHAN TANAMAN
KACANG PANJANG (Vigna
sinensis L.). *Jurnal Pendidikan Biologi*,
3(1).
- Nehe, Y. N. (2023). 3 P-ISSN: 2715-1999,
E-ISSN : 2829-0909 Universitas Nias
Raya PENERAPAN MODEL
PEMBELAJARAN STUDENT
FACILITATOR AND EXPLAINING
UNTUK MENINGKATKAN
MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR
SISWA PADA MATA PELAJARAN
IPA BIOLOGI. *Tunas: Jurnal
Pendidikan Biologi*, 4(1).
- Purwono, Y., Sulasmiyati, S., Susiana, H.,
Setiawan, A., & Roslaini, R. (2023).
The development of an attitude
measurement instrument of
responsibility for primary school
students. *Arisen: Assessment and
Research on Education*, 5(1), 1–9.
- S. M. Teluambanua, F. Laia, Y. Waruwu,
A. Tafonao, B. Laia, D. H. (2023).
Aplikasi Bahan Amelioran Pada
Peningkatan Pertumbuhan Padi
Sawah. *Aksara: Jurnal Ilmu
Pendidikan Nonformal*, 9(02), 1361–
1368.
- Sarumaha, M., & Harefa, D. (2022). Model
Pembelajaran Inquiry Terbimbing
Terhadap Hasil Belajar Ipa Terpadu
Siswa. *NDRUMI: Jurnal Pendidikan
Dan Humaniora*, 5(1), 27–36.
[https://jurnal.uniraya.ac.id/index.ph
p/NDRUMI](https://jurnal.uniraya.ac.id/index.php/NDRUMI)
- Sarumaha, T. (2023). PENGEMBANGAN
MEDIA PEMBELAJARAN
BIOLOGI VIRTUAL. *Tunas: Jurnal
Pendidikan Biologi*, 4(1), 30–39.
- Telaumbanua, M. (2023a). PENERAPAN
MODEL PEMBELAJARAN
DISCOVERY LEARNING UNTUK
MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR PESERTA DIDIK PADA
MATERI SISTEM PERNAPASAN
MANUSIA KELAS. *Tunas: Jurnal
Pendidikan Biologi*, 4(1).
- Telaumbanua, M. (2023b). PENERAPAN
PENDEKATAN SAINTIFIK
MELALUI CYCLE LEARNING
UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR SISWA PADA MATERI
SISTEM PENCERNAAN KELAS
VIII-B SMP SMP NEGERI 1. *Tunas:
Jurnal Pendidikan Biologi*, 3(2).
- Toni Hidayat, D. (2023). Pengaruh Model
Pembelajaran Index Card Match
Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada
Mata Pelajaran IPA Biologi. *Tunas:
Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(1).

