

**PENGEMBANGAN MODUL PRAKTEK BERBASIS INQUIRY PADA MATA
KULIAH MOTOR DIESEL DEPARTEMEN TEKNIK OTOMOTIF**

Muslim Nurhidayat¹, Rifdamon², Hasan Maksum³, Iffarial Nanda⁴

^{1,2,3,4} Departemen Teknik Otomotif, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Padang

¹muslimnurhidayat99@gmail.com, ²rifdarmon@ft.unp.ac.id,

³hasan@ft.unp.ac.id, ⁴iffarialnanda@ft.unp.ac.id

ABSTRACT

Practical learning fundamentally requires support from a student-centered approach, one of which is through the application of inquiry-based learning. This model emphasizes stages of activity such as problem identification, question formulation, investigation, data processing, and drawing structured conclusions. However, in the implementation of practical work in the Diesel Engine course, the learning tools used still do not integrate a specific learning model. This results in students primarily following procedural work steps without actively engaging in the investigation process or developing critical thinking skills. Therefore, this research was conducted with the aim of developing a practical module based on the inquiry model to address the gap between the expected practical learning conditions and the reality encountered in the field. The method used in this study was Research and Development (R&D) with a Four-D (4D) development model limited to the development stage. The resulting product is an inquiry-based practical module structured following the stages of orientation, problem identification, hypothesis formulation, data collection, hypothesis testing, and conclusion drawing. Based on the validity test results, the developed practical module obtained an Aiken's V score of 0.958333333 for the material aspect, 0.955882353 for the inquiry construct aspect, 0.972222222 for the language aspect, and 0.902777778 for the practical module presentation aspect, all of which are considered valid. Therefore, the developed inquiry-based practical module is deemed suitable for use as a practical learning tool in the Diesel Engine course.

Keywords: Development, Practical Module, Inquiry, Diesel Engine Course.

ABSTRAK

Pembelajaran praktikum pada dasarnya perlu didukung oleh pendekatan yang berorientasi pada mahasiswa (student-centered learning), salah satunya melalui penerapan inquiry based learning. Model ini menekankan pada tahapan kegiatan seperti pengenalan masalah, penyusunan pertanyaan, kegiatan penyelidikan, pengolahan data, hingga penarikan kesimpulan secara terstruktur. Namun, dalam pelaksanaan praktikum pada mata kuliah Motor Diesel, perangkat pembelajaran yang digunakan masih belum mengintegrasikan model pembelajaran tertentu. Hal ini menyebabkan mahasiswa lebih banyak mengikuti langkah kerja yang bersifat

prosedural tanpa keterlibatan aktif dalam proses penyelidikan maupun pengembangan kemampuan berpikir kritis. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengembangkan modul praktek berbasis model inquiry guna mengatasi kesenjangan antara kondisi pembelajaran praktikum yang diharapkan dengan kenyataan yang terjadi di lapangan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan Four-D (4D) yang dibatasi hingga tahap develop. Produk yang dihasilkan berupa modul praktek berbasis inquiry yang disusun mengikuti tahapan orientasi, identifikasi masalah, perumusan hipotesis, pengumpulan data, pengujian hipotesis, serta penarikan kesimpulan. Berdasarkan hasil uji validitas, modul praktek yang dikembangkan memperoleh nilai Aiken's V 0.958333333 untuk aspek materi, 0.955882353 untuk aspek konstruk inquiry, 0.972222222 untuk aspek bahasa, dan 0.902777778 untuk aspek penyajian modul praktek, yang seluruhnya termasuk dalam kategori valid. Dengan demikian, modul praktek berbasis inquiry yang dikembangkan dinilai layak untuk digunakan sebagai perangkat pembelajaran praktikum pada mata kuliah Motor Diesel.

Kata Kunci: Pengembangan, Modul Praktek, Inquiry, Mata Kuliah Motor Diesel.

A. Pendahuluan

Media tidak hanya dapat menyampaikan pesan, tetapi mereka juga dapat mendorong pikiran, perasaan, dan mendorong proses belajar. Pilihan media pembelajaran tidak boleh didasarkan pada pilihan guru, sebaliknya, kesesuaian antara siswa, materi pelajaran, dan media itu sendiri harus dipertimbangkan (Putu Suardipa 2020, t.t.).

Pemilihan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik mampu menciptakan suasana belajar yang aktif dan produktif khususnya dalam pembelajaran praktik (Arozatulo Bawamenewi & Riana Riana, 2024).

Melalui pembelajaran praktik, mahasiswa memperoleh pengalaman belajar langsung yang memungkinkan mereka memahami konsep secara lebih mendalam, mengembangkan keterampilan teknis, serta melatih kemampuan pemecahan masalah berbasis konteks riil dan lingkungan kerja sesungguhnya (Wildt et al., 2020).

Sebab, pembelajaran praktikum perlu dirancang secara sistematis agar tidak hanya berorientasi pada hasil kerja akhir, tetapi juga menekankan pada proses berpikir dan pengambilan keputusan mahasiswa selama kegiatan praktikum. Oleh karena itu mahasiswa akan

membutuhkan modul praktek untuk penunjang pembelajaran saat melakukan praktikum (Kolmos et al., 2021).

Idealnya, pembelajaran praktikum didukung oleh model pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa, salah satunya adalah model inquiry. Model ini menekankan proses pencarian dan penemuan pengetahuan melalui tahapan orientasi masalah, perumusan pertanyaan, investigasi, analisis data, dan penarikan kesimpulan secara sistematis (Pedaste et al., 2015).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis inquiry mampu meningkatkan keterlibatan aktif mahasiswa, pemahaman konseptual, serta keterampilan berpikir kritis dibandingkan dengan pembelajaran praktikum yang bersifat prosedural semata (Abdi, 2020).

Namun demikian, kondisi nyata di banyak perguruan tinggi menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran praktikum, khususnya Jobsheet yang masih cenderung disusun sebagai pedoman langkah kerja teknis tanpa mengintegrasikan sintaks model pembelajaran tertentu secara eksplisit. Kondisi ini juga

ditemukan pada mata kuliah Motor Diesel, di mana Jobsheet yang digunakan lebih menekankan pada pelaksanaan prosedur praktikum dibandingkan pengembangan kemampuan inquiry dan analisis konsep. Akibatnya, mahasiswa cenderung mengikuti instruksi secara mekanis tanpa diarahkan untuk berpikir kritis dan menemukan konsep secara mandiri (Rahman et al., 2021).

Meskipun pengembangan modul praktek berbasis inquiry telah banyak dilaporkan pada berbagai bidang, akan tetapi kajian yang secara khusus berfokus pada pengembangan modul praktek berbasis model inquiry pada mata kuliah Motor Diesel masih relatif terbatas dan belum banyak dikaji secara mendalam (Suryani & Nugroho, 2023).

Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk mengembangkan Modul praktek berbasis model inquiry yang tidak hanya memberikan panduan teknis, tetapi juga membimbing mahasiswa melalui proses inquiry secara sistematis. Modul praktek yang dikembangkan diharapkan mampu meningkatkan keterlibatan aktif mahasiswa, memperkuat pemahaman konsep tentang mata

kuliah Motor Diesel, serta mengembangkan keterampilan berpikir kritis yang sesuai dengan tuntutan dunia industri otomotif modern.

B. Metode Penelitian

Pada penelitian ini digunakan Metode Research and Development (R&D) dengan pendekatan model 4D (Define, Design, Develop, Disseminate) merupakan salah satu metode yang banyak digunakan dalam pengembangan perangkat pembelajaran, termasuk Modul praktek berbasis inquiry pada mata kuliah Motor Diesel. Model ini memberikan kerangka kerja yang sistematis dan menyeluruh, yang dimulai dari tahap define, yaitu proses mengidentifikasi dan mendefinisikan kebutuhan pembelajaran serta masalah yang dihadapi oleh peserta didik atau guru. Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis kebutuhan untuk menentukan permasalahan yang ada dalam pembelajaran mata kuliah tersebut.

Selanjutnya, pada tahap design, peneliti mulai merancang Modul praktek yang sesuai dengan pendekatan inquiry. Rancangan ini mencakup penetapan kompetensi yang ingin dicapai, perumusan tujuan

pembelajaran, serta penyusunan urutan materi praktikum. Tahap ketiga, yaitu develop, adalah proses mengembangkan Modul praktek sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Pada tahap ini, Modul praktek diuji validitasnya oleh para ahli dan dilakukan uji coba pada subjek pengguna. Terakhir, tahap disseminate adalah proses penyebarluasan Modul praktek ke lingkungan yang lebih luas agar dapat dimanfaatkan secara maksimal. Keempat tahap ini memungkinkan produk yang dikembangkan memiliki dasar kebutuhan yang kuat dan telah melalui pengujian efektivitas sebelum diterapkan secara luas. Penerapan model ini telah digunakan dalam berbagai penelitian di bidang pendidikan karena efektivitas dan efisiensinya dalam menghasilkan produk yang tepat guna (Zamsiswaya, A., & Rekan. 2024).

Penelitian ini dilakukan di Departemen Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang. Subjek penelitian melibatkan dosen ahli media dan dosen ahli materi.

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data berikut digunakan pada data pengujian kevalidan yang

berupa lembar evaluasi media pembelajaran digunakan untuk mendapatkan penilaian kualitas media pembelajaran dari para ahli pemeriksa. Dalam lembar evaluasi media ini, beberapa faktor dievaluasi, termasuk relevansi media sebagai media untuk mahasiswa Dapertemen Teknik Otomotif di Universitas Negeri Padang, serta rancangan media dan kesesuaian penggunaan bahasa. Evaluasi isi juga menilai seberapa layaknya modul praktek. Apabila hasil evaluasi pemeriksa menunjukkan nilai yang memadai dan setiap faktor minimal mencapai tingkat valid yang memadai, media pembelajaran dianggap valid dalam pengembangan.

Peneliti mengumpulkan data melalui kuesioner atau angket untuk menilai kualitas produk yang mereka buat. Selain itu, tujuan penggunaan kuesioner ini adalah untuk mengumpulkan tanggapan dari berbagai pihak, termasuk ahli dalam bidang materi, ahli media, dosen, dan mahasiswa, sebagai bagian dari proses menilai media yang dibuat. Secara umum, skala Likert digunakan untuk mengevaluasi kelayakan media pembelajaran.

Data untuk analisis validitas diperoleh melalui angket yang telah

diisi oleh validator, baik dari sisi ahli materi maupun ahli media. Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan menghitung persentase hasil penilaian yang diberikan oleh para validator. Proses penilaian menggunakan skala Likert dengan skor antara 1 sampai 5, yang digunakan untuk mengukur sikap, persepsi, serta opini seseorang terhadap suatu fenomena tertentu.

Modul praktek dianggap layak digunakan jika minimal mendapatkan kategori "Valid". Dengan menerapkan teknik analisis data ini, peneliti memperoleh informasi yang jelas dan terukur mengenai kualitas Modul praktek yang dikembangkan sehingga dapat dijadikan dasar untuk perbaikan lebih lanjut dan sebagai bahan pertimbangan dalam implementasi pembelajaran berbasis inquiry.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan Research and Development (R&D) yang bertujuan untuk menghasilkan modul praktek berbasis model inquiry terbimbing pada mata kuliah Motor Diesel. Modul praktek yang dikembangkan berupa kumpulan modul yang dirancang untuk

memfasilitasi mahasiswa agar aktif dalam proses pembelajaran melalui tahapan-tahapan inquiry terbimbing, yaitu orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan menarik kesimpulan.

Pengembangan modul praktek ini didasarkan pada model pengembangan Four-D (4D) yang meliputi tahap Define, Design, Develop, Disseminate. Namun, pada penelitian ini tahap Disseminate tidak dilaksanakan, karena penelitian hanya difokuskan sampai pada tahap pengembangan dan validasi ahli guna mengetahui tingkat kevalidan modul praktek yang dikembangkan. Hal ini sejalan dengan tujuan penelitian, yaitu mengembangkan modul praktek dan mengetahui kelayakannya berdasarkan penilaian para ahli.

Tahap Define (Pendefinisian)

Berdasarkan hasil observasi awal yang peneliti temukan di lapangan, diketahui bahwa pelaksanaan praktikum pada mata kuliah Motor Diesel belum terlaksana secara optimal. Yang Dimana belum tersedianya modul praktek yang disusun secara berurutan dan modul praktek masih berbentuk langkah kerja secara keseluruhan. Belum

tersedianya modul praktek yang berbasis model pembelajaran tertentu, khususnya model inquiry terbimbing, yang dapat digunakan sebagai panduan tertulis bagi mahasiswa dalam melaksanakan kegiatan praktikum. Dan mahasiswa cenderung lebih mudah memahami materi melalui kegiatan praktek secara langsung dengan mesin dibandingkan dengan pembelajaran yang hanya bersifat teoritis.

Tahap Design (Perancangan)

Tahap *design* merupakan tahap perancangan modul praktek berbasis model inquiry terbimbing yang disusun berdasarkan hasil analisis pada tahap define. Tahap ini bertujuan untuk merancang bentuk awal modul praktek yang meliputi struktur modul praktek, penyajian materi, penyusunan modul praktek, serta perancangan instrumen penilaian dan validasi. Hasil dari tahap design berupa draf awal modul praktek yang siap untuk dikembangkan dan divalidasi pada tahap selanjutnya. Pada tahap ini, peneliti menyusun struktur modul praktek Motor Dieselsecara sistematis agar mudah digunakan oleh mahasiswa dalam kegiatan praktikum. Struktur modul praktek dirancang

untuk mendukung pembelajaran berbasis praktik dan inquiry terbimbing, dengan komponen utama yaitu, Identitas Modul praktek, Tujuan Pratikum, Keselamatan Kerja, Kegiatan Praktikum Berbasis Model Guided Inquiry.

Modul praktek dirancang dengan mengintegrasikan sintaks model inquiry terbimbing ke dalam setiap kegiatan praktikum. tahapan inquiry terbimbing yang digunakan dalam modul praktek meliputi, orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan menarik Kesimpulan. Setiap tahapan disusun secara runtut dan saling berkaitan, sehingga dapat membimbing mahasiswa dalam melaksanakan praktikum secara sistematis. Pertanyaan pemicu dan instruksi kerja pada modul praktek dirancang untuk mendorong mahasiswa berpikir kritis, menganalisis data hasil pengukuran, serta mengaitkan teori dengan hasil praktikum.

Pada tahap design, peneliti juga menyusun instrumen validasi yang akan digunakan untuk menilai kelayakan modul praktek. Instrumen validasi dirancang untuk mengukur kelayakan modul praktek dari

beberapa aspek, yaitu, Kelayakan isi atau materi, Kesesuaian konstruk dengan model inquiry terbimbing, Kelayakan Bahasa, Kelayakan media atau penyajian, Instrumen validasi ini disusun dalam bentuk lembar penilaian yang dilengkapi dengan indikator dan pernyataan, sehingga validator dapat memberikan penilaian secara objektif serta saran perbaikan terhadap modul praktek yang dikembangkan.

Tahap Develop (Pengembangan)

Tahap pengembangan dilakukan untuk menghasilkan bentuk akhir dari modul praktek berbasis model inquiry pada mata kuliah Motor diesel. Pada tahap ini, modul praktek yang telah dirancang pada tahap design dikembangkan dan disempurnakan melalui proses validasi oleh ahli. Tahap pengembangan ini bertujuan untuk memastikan bahwa modul praktek yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan dan sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu mengembangkan modul praktek berbasis inquiry serta mengetahui tingkat kevalidan modul praktek yang dihasilkan.

Pada tahap pengembangan, setelah modul praktek berbasis model

inquiry selesai disusun oleh peneliti, langkah selanjutnya adalah melakukan proses validasi oleh ahli. Validasi dilakukan untuk menilai tingkat kevalidan modul praktek yang dikembangkan sebelum digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Hasil penilaian dari para validator dijadikan sebagai dasar utama dalam melakukan perbaikan dan penyempurnaan modul praktek agar layak digunakan pada mata kuliah Motor Diesel. Proses validasi melibatkan dua orang validator yang memiliki kompetensi dan pengalaman di bidang Motor Diesel serta pengembangan bahan ajar. Validator memberikan penilaian terhadap modul praktek berdasarkan beberapa aspek, meliputi kelayakan isi/materi, kelayakan konstruk (kesesuaian dengan sintaks model inquiry), kelayakan bahasa, dan kelayakan media atau penyajian. Selain memberikan penilaian dalam bentuk skor, para validator juga memberikan saran dan masukan yang digunakan sebagai bahan revisi modul praktek. Masukan tersebut dimanfaatkan oleh peneliti untuk menyempurnakan isi, struktur, dan penyajian modul praktek sehingga modul praktek yang dikembangkan benar-benar valid dan

sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.

Masukan berupa saran dan kritik dari para validator digunakan sebagai acuan dalam melakukan revisi terhadap modul praktek berbasis model inquiry pada mata kuliah yang telah dikembangkan. Revisi dilakukan untuk menyempurnakan isi materi, kesesuaian sintaks model inquiry, penggunaan bahasa, serta penyajian modul praktek, sehingga dihasilkan modul praktek yang valid dan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Tabel 1. Hasil validasi aspek materi

Indikator	Item Pernyataan	Aiken's V	Ket
Kesesuaian Materi	Item Ke – 1	1	Valid
	Item Ke – 2	0.875	Valid
	Item Ke – 3	1	Valid
Langkah Kerja Praktikum	Item Ke – 4	1	Valid
	Item Ke – 5	1	Valid
	Item Ke – 6	0.875	Valid
Kelengkapan Materi	Item Ke – 7	0.875	Valid
	Item Ke – 8	1	Valid
	Item Ke – 9	1	Valid
Rata-Rata Koefisien Validitas		0.958333333	Valid

Berdasarkan Tabel 1, hasil rata-rata koefisien validitas materi adalah sebesar 0.958333333, yang termasuk dalam kategori valid. Validator menilai bahwa materi yang disajikan telah sesuai dengan tujuan pembelajaran, memiliki kedalaman

dan keluasan yang memadai, serta relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai mahasiswa. Materi Motor diesel disusun secara runtut dan aplikatif sehingga mendukung pemahaman konseptual dan keterampilan praktikum.

Tabel 2. Hasil validasi aspek konstruk inquiry

Indikator	Item Pernyataan	Aiken's V	Keterangan
Orientasi	Item Ke – 1	1	Valid
	Item Ke – 2	0,875	Valid
	Item Ke – 3	1	Valid
Merumuskan Masalah	Item Ke – 4	1	Valid
	Item Ke – 5	1	Valid
	Item Ke – 6	1	Valid
Merumuskan Hipotesis	Item Ke – 7	0,875	Valid
	Item Ke – 8	1	Valid
	Item Ke – 9	1	Valid
Mengumpulkan Data	Item Ke – 10	0,875	Valid
	Item Ke – 11	1	Valid
	Item Ke – 12	0,875	Valid
Menguji Hipotesis	Item Ke – 13	1	Valid
	Item Ke – 14	1	Valid
Menarik Kesimpulan	Item Ke – 15	0,875	Valid
	Item Ke – 16	0,875	Valid
	Item Ke – 17	1	Valid
Rata-Rata Koefisien Validitas		0.955882353	Valid

Berdasarkan Tabel 2, hasil rata-rata koefisien validitas konstruk adalah sebesar 0.955882353, yang termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa modul praktek telah mencerminkan sintaks model pembelajaran inquiry, yang meliputi orientasi, merumuskan masalah,

merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis dan menarik kesimpulan.

Tabel 3. Hasil validasi aspek bahasa

Indikator	Item Pernyataan	Aiken's V	Ket
Kejelasan Bahasa	Item Ke – 1	1	Valid
	Item Ke – 2	1	Valid
	Item Ke – 3	1	Valid
Keterbacaan	Item Ke – 4	1	Valid
	Item Ke – 5	0,875	Valid
	Item Ke – 6	1	Valid
Ketepatan Bahasa	Item Ke – 7	0,875	Valid
	Item Ke – 8	1	Valid
	Item Ke – 9	1	Valid
Rata-Rata Koefisien Validitas		0.972222222	Valid

Selanjutnya, berdasarkan Tabel 3, hasil rata-rata koefisien validitas bahasa adalah sebesar 0.972222222, yang termasuk dalam kategori valid. Modul praktek dinilai menggunakan bahasa yang komunikatif, jelas, dan sesuai dengan tingkat pemahaman mahasiswa. Istilah teknis disajikan secara konsisten dan relevan dengan bidang keilmuan. Validator menyarankan penyederhanaan beberapa kalimat untuk meningkatkan keterbacaan, sejalan dengan prinsip pengembangan bahan ajar yang menekankan kejelasan dan kemudahan dipahami.

Tabel 4. Hasil validasi aspek penyajian

Indikator	Item Pernyataan	Aiken's V	Ket
Tampilan Modul praktek	Item Ke – 1	0,75	Valid
	Item Ke – 2	0,875	Valid
	Item Ke – 3	0,875	Valid
Tata Letak	Item Ke – 4	1	Valid
	Item Ke – 5	0,875	Valid
	Item Ke – 6	0,875	Valid
Kemudahan Penggunaan	Item Ke – 7	1	Valid
	Item Ke – 8	1	Valid
	Item Ke – 9	0,875	Valid
Rata-Rata Koefisien Validitas		0.902777778	Valid

Berdasarkan Tabel 4, hasil rata-rata koefisien validitas penyajian adalah sebesar 0.902777778, yang termasuk dalam kategori valid. Modul praktek dinilai memiliki tampilan yang menarik, sistematika yang jelas, serta didukung oleh gambar dan tabel yang relevan. Penggunaan media visual dalam modul praktek membantu memperjelas langkah-langkah praktikum dan konsep yang dipelajari.

Tabel 5. Total hasil validasi aspek

NO	Instrumen Penelitian	Koefisien Validitas	Ket
1	Materi	0.958333333	Valid
2	Sintaks Inquiry	0.955882353	Valid
3	Bahasa	0.972222222	Valid
4	Penyajian	0.902777778	Valid
Rata-rata Koefisien		0.947304	Valid

Berdasarkan hasil perhitungan koefisien validitas menggunakan rumus Aiken's V, diperoleh nilai rata-rata koefisien validitas sebesar 0.947304, yang berada di atas kriteria minimum Aiken's $V \geq 0,667$ sebagaimana dikemukakan oleh Azwar (2014). Hasil tersebut menunjukkan bahwa modul praktek yang dikembangkan termasuk dalam kategori valid dan layak digunakan sebagai bahan ajar dengan beberapa penyempurnaan minor.

Uji kepraktisan pada penelitian ini belum dapat dilaksanakan karena pada saat penelitian memasuki tahap implementasi, peneliti mempunyai keterbatasan waktu penelitian yang menyebabkan peneliti tidak memiliki kesempatan untuk melakukan uji coba lapangan. Kondisi tersebut mengakibatkan peneliti belum dapat memperoleh data empiris terkait kemudahan penggunaan, keterbacaan instruksi, maupun respon mahasiswa terhadap modul praktek berbasis inquiry terbimbing.

Meskipun demikian, berdasarkan hasil validasi ahli, modul praktek dinilai memiliki potensi untuk digunakan dalam pembelajaran praktikum pada semester berikutnya. Keterbatasan ini diakui sebagai

bagian dari penelitian dan menjadi ruang tindak lanjut bagi penelitian selanjutnya untuk melaksanakan uji kepraktisan pada saat kegiatan praktikum kembali berjalan.

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan dan analisis data yang telah dilakukan, penulis menguraikan bahwa pengembangan modul praktek berbasis model inquiry pada mata kuliah Motor Dieseldengan menggunakan model pengembangan 4D (Define, Design, Develop) menghasilkan temuan sebagai berikut:

1. Tingkat kevalidan modul praktek berbasis model inquiry yang dikembangkan menunjukkan hasil yang baik. Berdasarkan hasil validasi oleh para ahli, diperoleh nilai rata-rata koefisien validitas 0.958333333 untuk aspek materi, 0.955882353 untuk aspek konstruk inquiry, 0.972222222 untuk aspek bahasa, dan 0.902777778 untuk aspek penyajian modul praktek.. Nilai tersebut menunjukkan bahwa modul praktek telah memenuhi kriteria kelayakan isi, kesesuaian dengan sintaks model pembelajaran inquiry, kebahasaan,

serta tampilan penyajian modul. Dengan demikian, modul praktek berbasis inquiry dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai bahan ajar pada mata kuliah Motor Diesel.

2. Modul praktek yang dikembangkan telah dirancang sesuai dengan karakteristik pembelajaran inquiry, yang menekankan keterlibatan aktif mahasiswa dalam proses pembelajaran melalui tahapan orientasi, merumuskan masalah, merumusan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan menarik kesimpulan. Meskipun penelitian ini dibatasi hanya sampai pada tahap pengembangan (Develop) dan belum dilakukan uji kepraktisan serta keefektifan, hasil validasi ahli menunjukkan bahwa modul praktek memiliki kualitas yang baik dan berpotensi untuk diimplementasikan dalam pembelajaran praktikum pada penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Suardipa, I. P., Handayani, N. L., Wiguna, I. K. W., & Kurniawan, M. F. (2025). The Effect of PjBL assisted by mentimeter media on learning outcomes of

- geometry material. *International Journal of Elementary Education*, 9(1).
- Arozatulo Bawamenewi, & Riana Riana. (2024). Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Teknologi terhadap Motivasi Belajar. *Faedah : Jurnal Hasil Kegiatan Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(4), 10–99.
<https://doi.org/10.59024/faedah.v2i4.1037>.
- Wildt, J., Schneider, R., & Jungmann, T. (2020). Learning in laboratory-based environments in higher education. *Higher Education Research & Development*, 39(4), 711–725.
- Kolmos, A., Hadgraft, R. G., & Holgaard, J. E. (2021). Response strategies for curriculum change in engineering education. *European Journal of Engineering Education*, 46(2), 257–271.
<https://doi.org/10.1080/03043797.2020.1865480>
- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., De Jong, T., Van Riesen, S. A., Kamp, E. T., ... & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational research review*, 14, 47-61.
- Abdi, A. I., & Idris, M. O. A. (2024). Teachers' role in implementing the Somali primary school curriculum in Mogadishu, Somalia. *International Journal of Advanced And Applied Sciences*, 11(6), 205-214.
- Rahman, K. (2021). Pendidikan karakter berbasis kurikulum terintegrasi di perguruan tinggi agama Islam. *Journal of Islamic Education Research*, 2(2), 199-207.
- Suryani, E., & Nugroho, A. (2023). Development of inquiry-based practicum Modul praktekes in automotive electronics learning. *Journal of Vocational Education Studies*, 6(1), 15–25.
- Zamsiswaya, A., & Rekan. (2024). Efektivitas Model 4D dalam Pengembangan Perangkat Pembelajaran. *Jurnal Riset Pendidikan*, 15(3), 200-215.