

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN IPA PADA TOPIK  
MAGNET, LISTRIK DAN TEKNOLOGI UNTUK KEHIDUPAN  
BERBASIS SAINS TEKNOLOGI DAN MASYARAKAT (STM) KELAS V  
SDN 22 LUBUKLINGGAU**

**Dea Widaswari<sup>1</sup>, Sari Erander<sup>2</sup>**  
**Universitas PGRI Silampari<sup>1,2</sup>**  
deawidaswari15@gmail.com<sup>1</sup>

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran IPA berbasis *Science, Technology, and Society* (STM) yang valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Metode yang digunakan adalah model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) dan dilaksanakan pada siswa kelas V SDN 22 Lubuklinggau. Modul yang dikembangkan divalidasi oleh tiga ahli, yaitu ahli bahasa, ahli media, dan ahli materi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa validasi ahli bahasa memperoleh skor 93 (kategori tinggi), validasi ahli media mendapat skor 90 (kategori tinggi), dan validasi ahli materi memperoleh skor 90 (kategori tinggi). Uji kepraktisan berdasarkan rekapitulasi angket guru dan siswa menunjukkan persentase sebesar 91% dengan kriteria sangat praktis. Uji efek potensial berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* menunjukkan skor gain sebesar 0,75 dengan klasifikasi tinggi. Simpulan, modul pembelajaran IPA berbasis STM yang dikembangkan terbukti valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran.

**Kata kunci:** IPA, Modul Pembelajaran, STM, Teknologi

**ABSTRACT**

*This study aims to develop a science learning module based on Science, Technology, and Society (STS) that is valid, practical, and effective for use in the learning process. The method used is the 4D development model (Define, Design, Develop, Disseminate) and was conducted on fifth-grade students at SDN 22 Lubuklinggau. The developed module was validated by three experts: a language expert, a media expert, and a subject matter expert. The results showed that the language validation received a score of 93 (high category), media validation scored 90 (high category), and material validation also scored 90 (high category). The practicality test, based on teacher and student questionnaire results, showed a percentage of 91%, indicating a very practical criterion. The potential effect test, based on pre-test and post-test scores, showed a gain score of 0.75, which falls into the high classification. In conclusion, the science learning*

*module based on STS developed in this study is proven to be valid, practical, and effective for use in classroom learning.*

**Keywords:** Learning Module, Science, STS, Technology

## PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan suatu proses interaktif antara guru dan siswa guna mencapai tujuan pembelajaran yang dicapai. Tujuan pembelajaran yang bermutu akan menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas sehingga memiliki daya saing. Salah satu upaya yang dilakukan oleh pemerintah untuk memajukan kualitas pendidikan dengan cara pengembangan kurikulum. Dalam pendidikan saat ini, kurikulum yang diterapkan adalah kurikulum merdeka pada Modul ajar. Kurikulum merdeka merupakan bentuk penyesuaian kebijakan untuk esensi penilaian yang semakin dilupakan. Pada kurikulum merdeka terdapat proyek untuk menguatkan pencapaian pembelajaran tertentu sehingga tidak terikat pada mata pelajaran (Sherly, 2020).

Modul Pembelajaran Kurikulum Merdeka dianggap sebagai perangkat yang cukup krusial untuk kelancaran implementasi pembelajaran dengan mode atau paradigma yang baru, terutama jika dikaitkan dengan transformasi revolusi industri dan juga digital (Maipita et al., 2021). Kurikulum Merdeka, yaitu modul ajar, bahan ajar, dan modul proyek. Ketiganya memiliki bentuk dan tujuan yang berbeda-beda. Kurikulum Merdeka berfokus pada pemberian ruang kebebasan 6 kepada para guru untuk mengembangkan modulnya. Para guru dapat memilih atau bahkan memodifikasi sendiri modul pembelajaran yang sudah disediakan oleh pemerintah pusat. Akan tetapi, memodifikasi tetap harus sesuai koridor; menyesuaikan modul dengan karakteristik peserta didik.

Penelitian Modul Pembelajaran IPA dengan Pendekatan Sains Teknologi dan Masyarakat (STM) telah banyak dilakukan oleh peneliti terdahulu, seperti oleh Kusuma (2010). Dari hasil penelitiannya mengungkapkan bahwa modul pembelajaran IPA dengan pendekatan Sains Teknologi dan Masyarakat (STM) dapat meningkatkan motivasi belajar, aktifitas siswa dalam pembelajaran serta hasil belajar.

Berdasarkan hasil observasi awal yang telah peneliti lakukan di kelas V SD Negeri 22 Lubuklinggau dari hasil wawancara awal yang dilakukan dengan guru kelas V diketahui guru kurang menerapkan pendekatan pembelajaran inovatif yang berpusat pada siswa (*students centered*), proses pembelajaran hanya sebatas pada penanaman konsep saja, dalam memulai pembelajaran guru belum bisa membuat kaitan antara materi dan lingkungan sekitar yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Siswa belum diajarkan melalui proses penemuan penemuan yang berorientasi pada masalah dalam kehidupan sehari-hari. Permasalahan selanjutnya adalah guru kurang mengkondisikan siswa agar belajar bekerja sama dalam kelompok, karena untuk memecahkan suatu masalah

diperlukan diskusi oleh beberapa siswa, siswa kurang dilibatkan pada proses pembelajaran. Sehingga siswa kurang aktif karena rasa keingin tahuan siswa kurang dalam pembelajaran yang berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa. Untuk mengatasi masalah tersebut guru harus menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan tidak membosankan. Menurut Widaswari (2023), pembelajaran ilmu pengetahuan alam guru harus menggunakan metode dan bahan ajar pembelajaran yang bervariasi dan disesuaikan dengan kondisi siswa sehingga siswa lebih memahami materi yang disampaikan dan siswa lebih berkesan dengan pembelajaran yang telah disampaikan serta siswa akan lebih mengingat dan tidak mudah melupakan hal-hal yang dipelajarinya. Kegiatan tersebut dapat tercipta apabila guru menggunakan metode yang bervariasi dan media pembelajaran yang relevan dengan materi IPA yang akan diajarkan serta menggunakan pendekatan pembelajaran yang tepat.

Guru kelas V di SD Negeri 22 Lubuklinggau menyatakan bahwa bahan ajar yang digunakan di SD Negeri 22 Lubuklinggau yaitu buku teks kurikulum merdeka dan modul ajar atau RPP sebagai panduan. Pendidik belum terbiasa dengan adanya modul pembelajaran berbasis model karena kurikulum merdeka adalah kurikulum baru, dan belum banyak satuan pendidikan yang menggunakannya. Peneliti memilih untuk mengembangkan modul pembelajaran berbasis Sains Teknologi dan Masyarakat (STM) yang dapat digunakan sebagai bahan ajar. Melalui penggunaan modul ini, maka kesempatan untuk dapat memancing peserta didik agar aktivitas dalam pembelajaran akan semakin meningkat.

Penelitian ini memiliki kebaruan dalam pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis STM yang disesuaikan dengan topik Magnet, Listrik, dan Teknologi pada fase C Kurikulum Merdeka. Modul dikembangkan secara kontekstual berdasarkan kondisi nyata di kelas V SDN 22 Lubuklinggau dan diuji secara menyeluruh dari segi validitas, kepraktisan, serta efek potensialnya menggunakan model 4D.

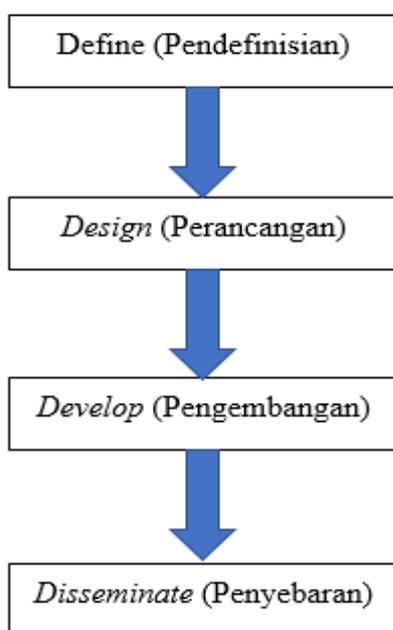
Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, peneliti mencoba memberikan alternatif dengan membuat modul pembelajaran IPA pada topik Magnet, Listrik dan Teknologi untuk yang akan digunakan pada fase C di kelas V SDN 22 Lubuklinggau. Selanjutnya, peneliti mengangkat penelitian dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Pada Topik Magnet, Listrik dan Teknologi Untuk Kehidupan Berbasis Sains Teknologi dan Masyarakat (STM) Kelas V SDN 22 Lubuklinggau”.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *R&D / Research and Development*. Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk.

Pengertian tersebut dapat dijelaskan bahwa penelitian dan pengembangan merupakan strategi yang kuat untuk meningkatkan praktek dan merupakan proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk Pendidikan.

Penelitian dan pengembangan yang dipilih yaitu model 4D. Alur pengembangan model 4-D, yaitu tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *disseminate* (penyebaran) dapat dilihat pada gambar 1.



**Gambar 1. Model Pengembangan 4D**

Sumber: Winarni, 2018

Modul pembelajaran IPA yang dikembangkan ini melalui proses validasi oleh para ahli yaitu ahli bahasa, media dan materi. Para siswa dan guru menggunakan modul tersebut dalam pembelajaran. Data hasil validasi, lembar kuesioner serta pretest dan posttest di analisis secara deskripsi untuk mengetahui tingkat kelayakan, keefektifan dan kepraktisan produk yang telah dikembangkan oleh peneliti. Pada tabel 1 dibawah dapat dilihat kriteria kevalidan, keefektifan dan kepraktisan produk yang dikembangkan.

**Tabel 1.**  
**Klasifikasi Kelayakan Produk**

Persentase	Klasifikasi
81%-100%	Validitas Tinggi/Sangat Praktis/Efektifitas Tinggi
61%-80%	Validitas Cukup Tinggi/Praktis/Efektifitas Cukup Tinggi
41%-60%	Validitas Cukup/Cukup Praktis/Cukup Efektif
21%-40%	Validitas Buruk/Kurang Praktis/Kurang Efektif
0%-40%	Validitas Sangat Buruk/Tidak Praktis/Tidak Efektif

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di SDN 22 Lubuklinggau, dengan data informasi awal menampilkan bahwa bahan ajar yang digunakan oleh pihak sekolah ialah buku cetak dan modul pembelajaran, terlebih pendidik belum memakai model pembelajaran Sains Teknologi dan Masyarakat (STM) untuk mendesain secara khusus pemakaian Modul. Penelitian dan pengembangan ini dilakukan dari tahap 1 sampai tahap 4. hasil dari setiap tahapan proses penelitian dan pengembangan adalah tahap *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), *Diseeminate* (Penyebarluasan).

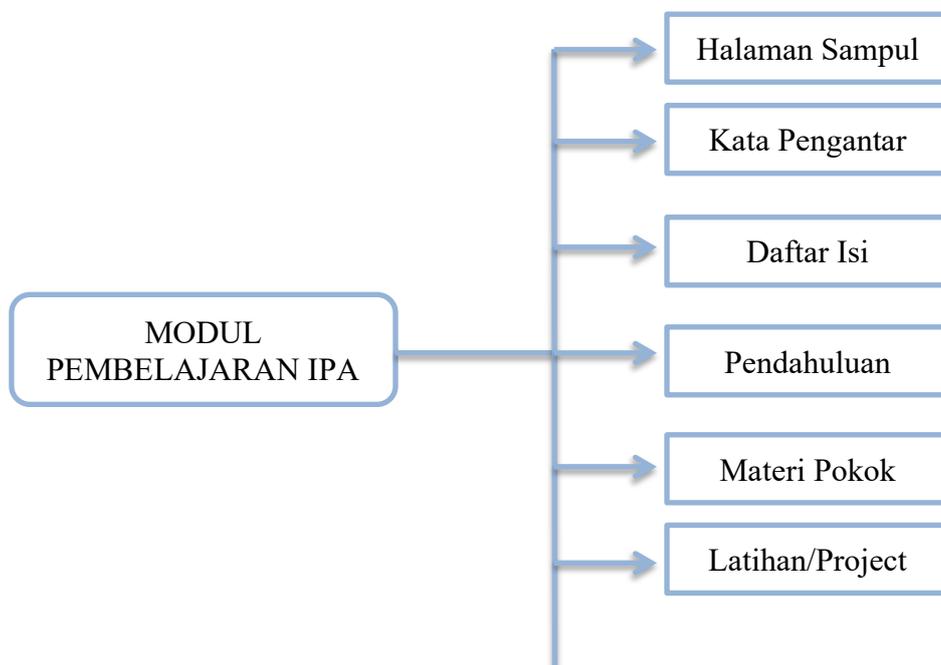
**Define (Pendefinisian)**

Pendefinisian yang dilakukan dalam penelitian ini yang pertama analisis kurikulum yang dipakai di SDN 22 Lubuklinggau yaitu Kurikulum Merdeka. Pendefinisian dilakukan dengan menetapkan capaian pembelajaran pada kurikulum yang berlaku. Pada fase C peserta didik diperkenalkan dengan sistem perangkat unsur yang saling terhubung satu sama lain dan berjalan dengan aturan-aturan tertentu untuk menjalankan fungsi tertentu, khususnya yang berkaitan dengan bagaimana alam dan kehidupan sosial saling berkaitan dalam konteks kebhinekaan. Peserta didik melakukan suatu tindakan mengambil suatu keputusan atau menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari berdasarkan pemahamannya terhadap materi yang telah dipelajari.

Selanjutnya karakter peserta didik dalam Kurikulum Merdeka adalah karakter yang sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila. Karakter tersebut meliputi beriman dan bertaqwa, berkebhinekaan global, gotong royong, mandiri, bernalar kritis, kreatif, jujur, tanggung jawab, komitmen, integritas.

**Design (Perancangan)**

Pemilihan media yang tepat dapat membantu menyampaikan pesan dengan baik sesuai dengan tujuan dan memudahkan proses belajar. Adapun dalam menyimulasikan penyajian dalam modul tersebut seperti gambar 2.





Gambar 2. Penyajian Modul

### **Develop (Pengembangan)**

Desain produk yang dikembangkan terdiri dari kegiatan pembelajaran berupa soal-soal yang dapat diselesaikan dengan percobaan secara nyata dan ada di lingkungan sekolah maupun rumah, memuat tahapan-tahapan dari model pembelajaran STM yaitu, tahap *Invite* yang bertujuan untuk mengajak dan melibatkan siswa, tahap *Explore* untuk mengumpulkan data melalui diskusi atau eksperimen, tahap *Purpose Explanation and Solution* yaitu siswa menjelaskan data yang diperoleh dan tahap akhir yaitu *Take Action* siswa melakukan tindakan berupa konsep baru.

#### **1. Validasi Ahli**

Uji Validitas Modul dilakukan pada tahap *Develop* (pengembangan). Tahap ini modul yang dibuat divalidasi oleh validator ahli. Aspek yang dinilai adalah aspek materi, aspek bahasa dan aspek media. Dari ketiga aspek yang dinilai masing-masing validator adalah 1 orang ahli. Pada tabel 1 berikut hasil rekapitulasi uji validitas dari validator ahli.

**Tabel 1.**  
**Rekapitulasi Validasi Ahli**

No.	Validator	Skor Yang Diperoleh		
		Bahasa	Media	Materi
1	Ahli Bahasa	0,93		
2	Ahli Media		0,90	
3	Ahli Materi			0,90
	Jumlah	0,93	0,90	0,90
	Rata-rata		0,91	

Berdasarkan analisis dari validasi ahli validator menunjukkan Modul IPA Berbasis STM Valid digunakan dalam proses pembelajaran dengan rata-rata 0,91 dengan kategori interpretasi validitas Aiken's  $V > 0,80$  dengan klasifikasi tinggi atau dapat dikatakan valid.

#### **2. Uji Kepraktisan**

Hasil uji kepraktisan peserta didik dan guru dilakukan dengan melibatkan 18 orang peserta didik dikelas V dan seorang guru untuk mengetahui kepraktisan Modul IPA Berbasis STM. Lembar kepraktisan uji coba peserta didik terdapat 15 pernyataan dan 10 pertanyaan untuk guru kelas. Berikut ini hasil rekapitulasi dari respon peserta didik dan guru setelah menggunakan Modul IPA pada saat uji coba dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2.**  
**Hasil Rekapitulasi Modul IPA Berbasis STM**

No	Responden	Butir Pertanyaan	Persentase	Kategori
----	-----------	------------------	------------	----------

1	18 Peserta Didik	15	86%	Sangat Praktis
2	Guru Kelas	10	96%	Sangat Praktis
	Jumlah	25	91%	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa persentase yang diperoleh dari respon peserta didik 86% dan respon dari guru 96% dengan kategori sangat praktis.

### 3. Uji Efektivitas

Pengujian efektivitas dilakukan dengan 18 peserta didik kelas V SD Negeri 22 Lubuklinggau. Pengambilan data dilakukan dengan melaksanakan pretest dan posttest. Soal yang diberikan sebanyak 10 soal berbentuk pilihan ganda Rata-rata *pretest* yang telah dilakukan yaitu 58,88 sedangkan rata-rata *posttest* sebesar 89,44 dan data kedua tes tersebut didapatkan *N-gain* (g) sebesar 0,75 dengan klasifikasi tinggi, sehingga dapat disimpulkan bahwa dinyatakan Modul IPA berbasis STM memiliki efek potensial yang tinggi terhadap pembelajaran IPA. Hasil analisis efek potensial dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.**  
**Hasil Rekapitulasi Efektivitas Modul IPA Berbasis STM**

Subjek Penelitian	Jumlah <i>Pretest</i>	Jumlah <i>Posttest</i>
18 Peserta Didik	1.060	1.610
Rata-rata	58,88	89,44
<i>N-Gain</i>		0,75
Klasifikasi		Tinggi

### SIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan modul pembelajaran IPA berbasis pendekatan *Science, Technology, and Society* (STM) untuk siswa kelas V pada materi Magnet, Listrik, dan Teknologi. Modul tersebut telah dinyatakan valid oleh para ahli, praktis menurut guru dan siswa, serta memiliki potensi yang tinggi dalam meningkatkan pemahaman peserta didik. Dengan demikian, modul ini layak untuk digunakan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran IPA di sekolah dasar.

### DAFTAR PUSTAKA

- Kusuma, E., & Siadi, K. (2010). Pengembangan bahan ajar kimia berorientasi *chemo-entrepreneurship* untuk meningkatkan hasil belajar dan *life skill* mahasiswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 4(1).  
<https://doi.org/10.15294/jipk.v4i1.1311>
- Maipita, I., Kholis, A., Sagala, G. H., & Prayogo, R. R. (2021). Feasibility study of hydroponics as a home industry. *Advances in Economics, Business and Management Research*, 204. 109-112. 0.2991/aebmr.k.220104.016
- Setyawati, N. (2010). *Analisis kesalahan berbahasa Indonesia: Teori dan praktik*. Yuma Pustaka.
- Sherly, S., Rahayu, N. P., & Yusuf, M. (2020). *Merdeka belajar: Kajian literatur*.

- Widaswari, D., & Anggraini, D. F. (2023). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) IPA berbasis masalah dengan model *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) pada materi sumber bunyi kelas IV SD. *Linggau Journal Science Education*, 3(1), 54–62.  
<https://doi.org/10.55526/ljse.v3i1.492>
- Winarni, E. W. (2021). *Teori dan praktik penelitian kuantitatif, kualitatif, PTK, R & D*. Bumi Aksara.