

# JURNAL DEDIKASI PENDIDIKAN



JURNAL DEDIKASI PENDIDIKAN	Vol. 7	No. 2	Halaman 347-789	Aceh Besar Juli, 2023	ISSN 2548-8848 (Online)
-------------------------------	--------	-------	--------------------	--------------------------	-------------------------



Diterbitkan Oleh :  
**Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM)  
UNIVERSITAS ABULYATAMA**  
Jl. Blang Bintang Lama Km. 8,5 Lampoh Keude Aceh Besar

## EDITORIAL TEAM

# JURNAL DEDIKASI PENDIDIKAN

---

ISSN 2548-8848 (Online)

### Editor in Chief

Putri Dini Meutia, M.Pd. (Universitas Abulyatama)

### Editors

Dr. Syarifah Rahmi Muzanna, M.Pd. (Universitas Abulyatama)  
Dr. Silvi Puspa Widya Lubis, M.Pd. (Universitas Abulyatama)  
Riki Musriandi, M.Pd. (Universitas Abulyatama)  
Hasanah, M.A. (Universitas Abulyatama)  
Suryani M.Pd. (Universitas Abulyatama)  
Safriana, M.Pd. (Universitas Malikulsaleh)  
Rita Sari, M.Pd. (Institut Agama Islam Negeri Langsa)  
Cut Mawar Helmanda, M.Pd. (Universitas Muhammadiyah Aceh)

### Reviewers

Dr. Abdul Haliq, S.Pd. M.Pd. (Universitas Negeri Makassar)  
Dr. Anwar, M.Pd. (Universitas Samudra)  
Dr. Hendrik A.E. Lao (Institut Agama Kristen Negeri Kupang)  
Dr. Asanul Inam, M.Pd., Ph.D (Universitas Muhammadiyah Malang)  
Dr. Baiduri (Universitas Muhammadiyah Malang)  
Sephthia Irnanda, S.Pd., M.TESOL., Ph.D. (Universitas Serambi Mekkah)  
Dr. Tuti Marjan Fuadi, M.Pd. (Universitas Abulyatama)  
Ugahara M, M.TESOL., Ph.D (Universitas Abulyatama)  
Murni, S.Pd., M.Pd., Ph.D (Universitas Abulyatama)  
Marina, M.Ed. (Universitas Malikulsaleh)  
Mauloeddin Afna, M.Pd, (Institut Agama Islam Negeri Langsa)

### Alamat Sekretariat/Redaksi :

### **LPPM Universitas Abulyatama**

Jl. Blang Bintang Lama Km. 8,5 Lampoh Keude Aceh Besar  
Website : <http://jurnal.abulyatama.ac.id/>  
Email : [jurnal\\_dedikasi@abulyatama.ac.id](mailto:jurnal_dedikasi@abulyatama.ac.id)  
Telp/fax : 0651-23699

# JURNAL

## DEDIKASI PENDIDIKAN

### DAFTAR ISI

1. Implementasi Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Tentang Materi Biologi Untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah: Literature Review  
(Putri Silmi Nurul Fadila, Fitri Arsih, Ganda Hijrah Selaras, Heffi Alberida) 347-354
2. Pola Pendidikan Agama Kristen Dalam Keluarga Petani Di Desa O'Baki Kecamatan Kokbaun Kabupaten Timor Tengah Selatan  
(Nofriana Baun, Sumeriani Tsu, Amelia Wila) 355-366
3. Persepsi Guru PAUD Tentang Pentingnya Pelatihan Kurikulum Merdeka  
(Chairun Nisa Fadillah, Munawarah, Reza Aulia) 367-374
4. Manajemen Sarana Dan Prasarana Di SMK Plus Al-Aitaam Kabupaten Bandung  
(Deti Rostini, Wiwik Dyah Aryani, Muhammad Danil, Raden Riki Barkah Zulfikar, Rohma) 375-382
5. Analisis Strategi Guru Dalam Pelaksanaan Pengelolaan Kelas Oleh Guru Kelas V SD Swasta Assisi Medan  
(Antonius Remigius Abi, Lona Medita Lingga, Saut Mahulae, Syafri Fadhilah Marpaung, Hambali) 383-392
6. Analisis Bentuk Manajemen Peserta Didik Di SMTK Rote Timur Kabupaten Rote Ndao  
(Yonatan Foeh) 393-402
7. Penerapan Strategi *Predict, Organize, Rehearse, Practice And Evaluate* (PORPE) Untuk Meningkatkan Keterampilan Membaca Pemahaman Siswa Sekolah Dasar  
(Mhd. Iqbal Maulana, Nurhaswinda, Rizki Amalia, Putri Hana Pebriana, Fadhilaturrehmi) 403-414
8. Pengembangan Media Audio Visual Dalam Pembelajaran PPKn Dengan Pendekatan *Problem Based Learning* Di Kelas VI Sekolah Dasar  
(Devita Eka Rahmadani, Linda Zakiah, Adi Putra) 415-428
9. Penerapan Model Pembelajaran *Questioning* Untuk Meningkatkan Keterampilan Membaca Pemahaman Siswa Sekolah Dasar  
(Bagas Rianto, Putri Hana Pebriana, Nurhaswinda, Sumianto, Fadhilaturrehmi) 429-442
10. Urgensi Membangun Literasi Pada Anak Usia Dini  
(Munawarah, Chairun Nisa Fadhilah, Reza Aulia, Nur Cahyati Ngaisah, Firman Friyo Suhasto) 443-450
11. Manajemen Stres Kerja Dan Konflik Kerja: Pengaruhnya Terhadap Kinerja Guru  
(Nikmatullaili, Nurhizrah Gistituati, Sufyarma Marsidin) 451-458

12. Konsep Manajemen Perguruan Tinggi Keagamaan Islam (PTKI)  
(*Ali Mustopa Yakub Simbolon, Ira Yanti, Weni Sumarni, M. Arif*) 459-476
13. Pengaruh Kepemimpinan Kepala Sekolah Dan Kinerja Guru Terhadap Mutu Pendidikan Pada SMP Swasta Binaan Di Kupang  
(*Isak Ano Marthen Kolihar, Hendrik A.E.Lao, Yakobus Adi Saingo*) 477-492
14. Pengaruh Pemberian *Reinforcement* Dan *Self-Efficacy* Siswa Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa  
(*Roberto Y. Liufeto, Hendrik A E.Lao, Umar Ali*) 493-502
15. Analisis Kesalahan Leksikal Dan Sintaksis Dalam Menulis Teks Eksposisi Pada Siswa Kelas X  
(*Hayatun Rahmi, S. Nofiana, Muhammad Iqbal*) 503-516
16. Implementasi Kurikulum Merdeka Berbasis Literasi Pada Sekolah Penggerak Di SD Gmit Airnona 1 Kota Kupang  
(*Yesli Ivana Seran, Hendrik A.E Lao, Umar Ali*) 517-528
17. Pengaruh Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Dengan Media Dakon Pada Materi Perkalian Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik  
(*Rizkina Maulisa, Linda Vitoria, Aida Fitri*) 529-540
18. Analisis Keterampilan Berbicara Siswa Kelas V Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia SDN Karang Tengah 06  
(*Dini Utami, Boy Dorahman, Dilla Fadhillah*) 541-552
19. Kajian Retorika Yang Berkembang Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Indonesia  
(*Erfinawati, Ismawirna, Harunun Rasyid, Nisa Ayu Lestri, Eli Nurliza*) 553-564
20. Penerapan Model *Problem-Based Learning* Dengan Pembelajaran Berdiferensiasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pelajaran Ekonomi  
(*Mahmudah, Retno Dewi Mustika, Mochamad Sohibul Anhar*) 565-580
21. Penerimaan Berita *Hoaks* Melalui Media Sosial Sebagai Literasi Informasi Dikalangan Remaja Di Kota Banda Aceh  
(*Furqan, Muhammad Syarif, Syukur Kholil*) 581-592
22. Implementasi *Blended Learning* Melalui Aplikasi Whatsapp Dalam Meningkatkan *Listening* Siswa Di SMA Negeri 2 Lhokseumawe  
(*Rahmati*) 593-602
23. Kepraktisan Model E-STEM PjBL Dalam Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP (*Syarifah Rahmiza Muzana, Silvi Puspa Widya Lubis, Hasanah, Rahmati, Wirda, Nurlaila*) 603-610
24. Penerapan Model Pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) Untuk Meningkatkan Keaktifan Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Ekonomi  
(*Nurul Farahdilla, Albrian Fiky Prakoso, Nurul Fahimah*) 611-620
25. Etnomatematika Pada Kue Khas Aceh Sebagai Bahan Pembelajaran Matematika  
(*Asmaul Husna, Samsul Bahri, Rahmat* ) 621-630

26. Analisis Kesalahan Penulisan Huruf Kapital Dan Penggunaan Tanda Baca Pada Karangan Deskripsi  
(*Rezki Amelia Agustini, Dilla Fadhillah, Moh. Iqbal Firdaus*) 631-636
27. Strategi Kepemimpinan Kepala Sekolah Dalam Meningkatkan Motivasi Kerja Guru  
(*Helsi Febrianti, Umy Nadrah Simatupang, Nurhizrah Gistituati*) 637-644
28. Manajemen Pembiayaan Pendidikan Di Sekolah Dasar  
(*Arjunaini, Dahliawati, Yuni Revita, Hadiyanto, Yahya*) 645-658
29. Analisis Nilai Sosiokultural Dalam Novel Laksamana Malahayati Sang Perempuan Keumala Karya Endang Moerdopo  
(*Eli Nurliza, Erfinawati, Cut Nurul Fahmi, Faudi, Nursafiah, Ismawirna*) 659-668
30. Hubungan Kegiatan Literasi Dasar Dengan Minat Baca Siswa Kelas V SD Negeri 53 Banda Aceh  
(*Noni Zahara, Maulidar, Indah Suryawati, Rifaatul Mahmuzah, Tri Putri Utami*) 669-680
31. The Impact Of Religious Beliefs Among Acehnese EFL Pre-Service Teachers  
(*Rahmi*) 681-692
32. Kebijakan Merdeka Belajar Sebagai Strategi Peningkatan Mutu Pendidikan  
(*Rizki Ananda, Wulandari Citra Wibisono, Anugrah Kisvanolla, Pris Ajeng Purwita*) 693-708
33. Analisis Kompetensi Guru Wali Kelas Terhadap Penggunaan Media Audio Visual Pembelajaran SD  
(*Aisyah, Fitri Zuliana, Siti Aminah, Rizki Ananda*) 709-718
34. Dynamic Equivalence: Translation Theory  
(*Lina Farsia, Sarair*) 719-726
35. Analisis Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa  
(*Irvandi, Riki Musriandi, Rahmi, Irma Aryani, Anzora, Rini Susiani*) 727-732
36. The Impact Of Native Speakerism On The Identity Construction Of ‘English Teacher As An English Speaker’: Voices From Indonesia  
(*Ugahara, Suryani*) 733-743
37. Strategi Guru PJOK Meningkatkan Minat Siswa Dalam Olahraga Di SMPN 18 Banda Aceh  
(*Syahrianursaiqi, Zulheri Is, Safrizal, Musran, Erizal Kurniawan*) 745-752
38. Peran Guru Dalam Meningkatkan Communication Skill Peserta Didik Abad 21  
(*Ammar ZakiI, Akhyar, Samsuar, Syarifah Farissi Hamama, Dwi Wahyu Kartikasari, Ade Irfan*) 753-760
39. Pemahaman Mahasiswa Terhadap MBKM: Pelaksanaan Dan Program MBKM  
(*Yulinar, Weniang Nugraheni, Agus Taufiq, Yusi Riksa Yustina, Silvi Puspa Widya Lubis*) 761-774
40. Identifying Factors Contributing To Students’ Obstacles In Understanding Reading Descriptive Text  
(*Rahmayanti, Rini Susiani, Putri Dini Meutia, Ferly Elyza, Ema Dauyah*) 775-784
41. Design Pembelajaran Online Berbasis Authentik Bagi Siswa Sekolah Dasar  
(*Abna Hidayati, Vevi Sunarti, Reza Gusmanti*) 785-789



## **KEPRAKTISAN MODEL E-STEM PJBL DALAM PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA SMP**

**Syarifah Rahmiza Muzana<sup>1\*</sup>, Silvi Puspa Widya Lubis<sup>2</sup>, Hasanah<sup>3</sup>, Rahmati<sup>5</sup>, Wirda<sup>6</sup>, Nurlaila<sup>7</sup>**

<sup>1,6</sup>Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Abulyatama, Aceh Besar, Indonesia.

<sup>2</sup>Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Abulyatama, Aceh Besar, Indonesia.

<sup>3</sup>Pendidikan Pancasila dan Kewarganeraan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Abulyatama, Aceh Besar, Indonesia.

<sup>4</sup>Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah, Universitas Ar-raniry, Banda Aceh, Indonesia.

<sup>5</sup>Teknologi Elektromedis, Stikes Muhammadiyah Aceh, Banda Aceh, Indonesia.

Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Abulyatama, Aceh Besar, Indonesia.

\*Email korespondensi : [Syarifahrahmiza\\_fisika@abulyatama.ac.id](mailto:Syarifahrahmiza_fisika@abulyatama.ac.id)<sup>1</sup>

Diterima Mei 2023; Disetujui Juli 2023; Dipublikasi 31 Juli 2023

**Abstract:** *This study aims to determine the practicality of the PjBL E-STEM model in science learning to improve problem solving abilities faced by students at the junior high school level. The practicality level of the PjBL E-STEM model in science learning is measured through the results of observer tests that are included in the learning process in class. The criterion for the acceptance of the practicality level of the model developed according to the expert is that at least the practical level obtained is in the "quite practical" category. The data collection technique used the PjBL E-STEM model implementation questionnaire in science learning. Qualitative data analysis used content analysis techniques while quantitative data were analyzed using descriptive statistics. The results showed that the practicality of the PjBL E-STEM model in science learning resulted in an average score of 88.25 in the practical category.*

**Keywords :** *PjBL E-STEM Model in Science Learning, Problem Solving*

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kepraktisan model E-STEM PjBL dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang dihadapi siswa pada tingkat SMP. Tingkat kepraktisan model E-STEM PjBL dalam Pembelajaran IPA diukur melalui hasil uji pengamat yang diikutsertakan dalam proses pembelajaran di kelas. Kriteria diterimanya tingkat kepraktisan model yang dikembangkan menurut ahli jika minimal tingkat kepraktisan yang diperoleh pada kategori "cukup praktis". Teknik pengumpulan data menggunakan angket keterlaksanaan model E-STEM PjBL dalam pembelajaran IPA. Analisis data kualitatif dengan teknik analisis isi sedangkan data kuantitatif dianalisis dengan statistik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan Kepraktisan model E-STEM PjBL dalam pembelajaran IPA mendapatkan hasil yaitu nilai rata-rata 88,25 berkategori praktis.

**Kata kunci :** *Model E-STEM PjBL dalam Pembelajaran IPA, Pemecahan Masalah*

## PENDAHULUAN

Pembelajaran abad 21 menuntut pendidik dan peserta didik untuk bisa memanfaatkan lingkungan sekitar dan teknologi dalam proses pembelajaran di kelas. Keterampilan abad 21 salah satunya adalah belajar dan berinovasi yang meliputi a) Berfikir kritis dan mengatasi masalah, b) Komunikasi dan kolaborasi, dan c) Kreativitas dan inovasi Trilling, B., & Fadel, C. (2009). Untuk bisa mencapai keterampilan yang diharapkan itu maka peserta didik harus bisa belajar mandiri dengan cara bisa memanfaatkan lingkungan dan teknologi dalam hal mencari bahan belajar serta menyelidiki kebenaran dari yang sudah dipelajari. Peserta didik akan lebih mudah untuk menemukan hal-hal terbaru dengan bantuan teknologi sehingga pembelajaran tidak berpusat lagi kepada pendidik. Kegiatan belajar dapat dengan mudah dilakukan oleh peserta didik kapan saja dan di mana saja yang dirasakan aman oleh peserta didik, batas ruang, jarak, dan waktu tidak lagi menjadi masalah yang rumit untuk dipecahkan dengan bantuan teknologi (Rusman, 2016).

Pengaplikasian teknologi dalam proses pembelajaran sangat membantu peserta didik dalam menemukan hal-hal terbaru sehingga terbentuklah suatu inovasi yang bisa diterima dimasyarakat, inovasi dilakukan dengan tujuan untuk menyeimbangkan kebutuhan masyarakat dalam mengikuti perkembangan zaman yang terus maju. Inovasi ini bisa terciptakan bila guru bisa memilih pendekatan yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran IPA. IPA adalah pengetahuan yang diperoleh melalui pengumpulan data dengan eksperimen, pengamatan, dan deduksi

untuk menghasilkan suatu penjelasan tentang sebuah gejala yang dapat dipercaya (Trianto, 2011). Proses pembelajaran IPA ini sangatlah cocok bila diajarkan dengan menggunakan pendekatan science, technology, engineering, math (STEM), Pendekatan STEM ini lebih menekankan terhadap teknik pemecahan masalah dengan situasi kerja nyata yang di dalamnya terdapat konteks sosial, budaya dan fungsional (Chen, 2001).

Pendekatan STEM memberikan kesempatan yang bagus untuk memahami alam semesta secara menyeluruh, tidak dengan sedikit-sedikit dan terpecah-pecah. Keterampilan STEM menghapus penghalang yang ada antara ke empat disiplin ilmu tersebut, dengan memadukan mereka ke dalam sebuah paradigma pembelajaran yang saling terhubung. Morrison dan lainnya telah menyebut STEM sebagai sebuah pendekatan antar disiplin ilmu. "Keterampilan STEM adalah sebuah pendekatan antar disiplin ilmu untuk mempelajari dimana konsep akademik dipasangkan dengan Keterampilan dunia dimana siswa menerapkan sains, teknologi, engineering, dan matematika dalam konteks yang membuat hubungan antara sekolah, masyarakat, pekerjaan dan perusahaan global untuk memungkinkan perkembangan STEM dan kemampuan untuk berkompetisi dalam ekonomi baru (Hays, 2009).

Penerapan pendekatan STEM akan lebih efektif bila diintegrasikan dengan pembelajaran proyek. Pembelajaran berbasis proyek (PjBL) biasanya dianggap sebagai pendekatan untuk mengajar di mana siswa menanggapi pertanyaan atau tantangan dunia nyata melalui proses penyelidikan yang panjang (Lattimerand &

Riordan, 2011). Penggunaan model berbasis proyek ada beberapa karakteristik yang terdapat didalamnya yaitu membimbing siswa untuk menyelidiki ide-ide dan menyusun pertanyaan yang penting, mengemas proses penyelidikan dengan baik, membedakan masalah yang diberikan sesuai dengan kebutuhan dan minat siswa, mendorong siswa untuk lebih produktif dan mempresentasi hasil kerja daripada pengiriman informasi kepada guru, membutuhkan pemikiran kreatif, pemikiran kritis, dan keterampilan informasi untuk menyelidiki serta mampu menggambar, menyimpulkan, membuat konten, menghubungkan ke dunia nyata dengan masalah-masalah yang otentik (Klein, 2009).

Proses penyelidikan yang dilakukan peserta didik ini menuntut mereka untuk terus bisa melakukan penyelesaian masalah yang diberikan oleh pendidik. Herak, & James (2010) sudah menyederhakan kemampuan pemecahan masalah menjadi empat hal yaitu: 1) mendefinisikan masalah, dimana siswa mampu menunjukkan bukti bahwa mereka telah mengidentifikasi topik tertentu, memilih topik, dan membuat argumen mengapa mereka memilih topik tersebut. 2) merencanakan masalah, dimana siswa mampu mengidentifikasi variabel, memisahkan variabel, melakukan brainstorming, memilih materi yang sesuai dan mengembangkan pertanyaan. 3) eksekusi masalah, dimana siswa mampu menunjukkan bukti bahwa mereka telah mengumpulkan data yang tepat dan memilih teknik penyampaian yang tepat. 4) evaluasi masalah, dimana siswa mampu menemukan kesalahan pada data, penyebabnya, pemecahan yang mungkin mereka juga harus menemukan bukti yang kuat.

Peningkatan hasil belajar yang maksimal maka pemilihan model pembelajaran sangat ditekankan apalagi untuk pelajaran IPA. Pelajaran IPA (sains) sangat membutuhkan model pembelajaran yang real tidak bisa hanya dengan ceramah saja, dalam mempelajari konsep IPA ini maka peserta didik harus mampu menguasai berbagai disiplin ilmu lain seperti ilmu matematika, ilmu komputer, teknik, dan ilmu sosial yang akan membantu untuk keberhasilan penguasaan ilmu IPA tersebut bagi peserta didik. Dalam proses pembelajaran di kelas unsur yang paling penting untuk diperhatikan yaitu model pembelajaran (Arsyad, 2016). Tujuan paling penting dalam penggunaan model adalah untuk membuat peserta didik dapat secara aktif terlibat dalam memahami dan mempelajari dunia fisik dengan membangun, menggunakan, atau memilih model untuk menggambarkan, menjelaskan, memprediksi, dan untuk mengendalikan fenomena fisik. Jadi, peserta didik tidak perlu mengingat materi pelajaran atau persamaan untuk kursus mereka. Peserta didik bisa mendapatkannya dengan menggunakan model.

Sedangkan untuk kemampuan pemecahan masalah masih sangat kurang hal ini terbukti dari hasil yang didapat menunjukkan bahwa untuk indikator mengidentifikasi masalah hanya 29,03% yang mampu menjawab yang benar, merancang pemecahan masalah hanya 3,23%, menyelesaikan masalah sebesar 46,77 sedangkan untuk mengevaluasi hanya 6,45% siswa yang mampu menjawabnya. Masalah yang dihadapi peserta didik ini membutuhkan suatu model yang praktis bagi guru sebagai pedoman untuk mengajar sehingga peserta didik mampu untuk

meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang dihadapi pada saat proses pembelajaran di kelas. Model pembelajaran yang sudah di uji kelayakannya yaitu model pembelajaran e-learning science, technology, engineering, mathematic project base learning dalam pembelajaran IPA sehingga perlu juga diuji kepraktisan dalam penggunaannya di ruang kelas.

## KAJIAN PUSTAKA

### Model E-STEM PjBL dalam Pembelajaran IPA

Model *Electronic Science Technology Engineering Math Project- Based Learning* dalam pembelajaran IPA (Model E-STEM PjBL dalam pembelajaran IPA) merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk belajar secara mandiri dan kelompok dalam hal menyelesaikan masalah yang diberikan pendidik dengan menggunakan metode *online* dan *offline* dalam proses pembelajaran di kelas. Model pembelajaran ini mengharuskan peserta didik untuk mampu berinovasi dalam mendesain suatu produk yang bisa bermanfaat bagi dirinya dan masyarakat dengan mengaplikasikan empat disiplin ilmu yaitu sains, teknik, engineering, matematika yang dikembangkan secara proyek dengan memanfaatkan bantuan teknologi untuk mencari sumber belajar yang terbaru dan memiliki daya jual yang bisa diterima di masyarakat.

Penerapan model E-STEM PjBL dalam pembelajaran IPA menuntut peserta didik untuk lebih aktif dan kreatif dalam menemukan hal-hal terbaru baik itu dari sekolah, internet ataupun lingkungan sekitar yang bisa dijadikan referensi

bagi perkembangan keilmuannya dan mampu menyelesaikan masalah yang diberikan oleh pendidik di ruang kelas. Keaktifan yang diharapkan bagi peserta didik dalam menyelesaikan masalah secara mandiri atau kelompok sesuai dengan filsafat konstruktivisme yang beranggapan bahwa manusia memiliki kebebasan dalam mencari sumber belajar atau memperoleh sesuatu yang sesuai dengan keinginannya atau kebutuhannya (Hendrayanto, 2019).

Tujuan pengembangan model E-STEM PjBL dalam pembelajaran IPA yaitu untuk memudahkan pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran khususnya dalam mempelajari konsep IPA dengan menggunakan media pembelajaran sehingga mampu meningkatkan kemampuan literasi TIK dan pemecahan masalah peserta didik. Pada hakikatnya juga tujuan pengembangan model ini untuk jangka panjang yaitu peserta didik mampu meningkatkan pemahaman konsep lainnya pada materi pelajaran IPA khususnya dan bisa juga digunakan untuk pelajaran-pelajaran lainnya dimasa yang akan datang.

Model E-STEM PjBL memiliki 6 langkah dalam proses pembelajaran yaitu 1) Memberikan pertanyaan terhadap fisik dalam kehidupan sehari-hari, 2) Menyusun perencanaan proyek, 3) Melakukan pembelajaran mandiri, 4) Mendesain dengan berkolaborasi dalam menghubungkan antardisiplin ilmu (sains, teknologi, engineering, dan matematika), 5) Menguji hasil, 6) Melakukan penilaian (Muzana, Dkk, 2021).

## Pemecahan Masalah

Masalah yang dihadapi peserta didik saat belajar adalah suatu hal yang krusial dalam ranah ilmu pengetahuan. Masalah yang sedang dihadapi menjadikan setiap orang untuk menemukan cara dalam menyelesaikan masalahnya atau terus berusaha untuk segera dapat memecahkan masalah yang sedang dihadapinya secara baik dan benar. Masalah yang dihadapi bisa saja berupa tantangan, pertanyaan, memberikan solusi, menemukan lokasi, melakukan pekerjaan yang baik, diskusi, ataupun dalam bentuk berbagi ilmu kepada orang lain. Usaha yang dilakukan setiap orang untuk menemukan solusi yang tepat ini disebutkan sebagai cara dalam pemecahan masalah.

Pemecahan masalah adalah upaya kompleks yang melibatkan, konten matematika, strategi, proses berpikir dan bernalar, disposisi, kepercayaan, emosi, dan faktor kontekstual untuk mencari pemecahannya (English, Lesh dan Fennewald, 2008). Hal yang senada juga diungkapkan oleh Kantowski yaitu masalah merupakan suatu kondisi dimana seseorang harus mendapatkan informasi baru dalam menangani hal baru untuk bisa memecahkan masalah dengan baik (Pehkonen, Naveri, dan Laine, 2013). Pemecahan masalah merupakan hal yang membuat seseorang terus berpikir untuk menemukan cara dalam menghadapi masalah tersebut. Masalah yang dihadapi setiap orang berbeda-beda mulai dari yang mudah, sulit maupun kompleks, masalah yang kompleks ditandai dengan cara penyelesaian yang menghubungkan beberapa informasi baru serta keterkaitan beberapa variabel lainnya (Schoppek dan Fischer, 2015).

## METODE PENELITIAN

Data yang sudah dikumpulkan dianalisis menggunakan analisis deskriptif kualitatif dan analisis statistik deskriptif. Data yang dikumpulkan dengan menggunakan angket yang diberikan kepada pengamat untuk menilai proses pembelajaran dengan menggunakan model E-STEM PjBl dalam Pembelajaran IPA yang selanjutnya diukur tingkat kepraktisannya dengan data interval sesuai dengan pedoman kriteria kepraktisan (Koyan, 2012). Pedoman yang digunakan untuk memberikan penilaian terhadap keterlaksanaan model yang dikembangkan, kegiatan guru dalam mengelola pembelajaran, aktivitas guru disajikan dalam Tabel 1 berikut.

**Tabel 1. Pedoman Kriteria Kepraktisan Model Pembelajaran**

Rentang skor	Kategori
90 – 100	Sangat praktis
75 – 89	Praktis
65 – 74	Cukup praktis
55 – 64	Kurang praktis
0 – 54	Sangat kurang praktis

Sumber: Mardapi (2008)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji coba penggunaan model E-STEM PjBl yang dilakukan pada dua MtsN yaitu MTsN 4 Aceh Besar dan MTsN 7 Aceh besar, di setiap sekolah di ambil dua kelas untuk dijadikan satu kelas eksperimen dan satu untuk kelas kontrol, pembelajaran kelas eksperimen akan menggunakan model E-STEM PjBL dalam pembelajaran IPA sedangkan untuk pembelajaran kelas kontrol menggunakan metode *online* dengan berbantuan media *WAG*. Jumlah sampel keseluruhan dari dua sekolah yaitu 112 siswa, terbagi untuk kelas eksperimen 54 siswa yang tersebar pada dua kelas dan kelas kontrol 58 siswa

juga tersebar pada dua kelas. Hasil observasi keterlaksanaan model E-STEM PjBL dalam pembelajaran IPA yang diamati oleh 2 pengamat dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Observasi Keterlaksanaan model E-STEM PjBL dalam Pembelajaran IPA**

Komponen	Nilai	Kategori
Sintaks	88,02	Praktis
Prinsip reaksi	83,75	Praktis
Sistem pendukung	90,62	Sangat praktis
Sistem sosial	90,62	Sangat praktis
<b>Rerata nilai</b>	<b>88,25</b>	<b>Praktis</b>

Tabel 2. Menjelaskan bahwa hasil pengamatan menunjukkan nilai rata-rata 88,25 berkategori praktis, hal ini dapat dikatakan bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan model E-STEM PjBL dalam pembelajaran IPA praktis untuk diterapkan oleh pendidik di dalam kelas dalam meningkatkan pemecahan masalah yang dihadapi siswa di tingkat SMP.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan kepraktisan model E-STEM PjBL dalam pembelajaran IPA mendapatkan hasil yaitu nilai rata-rata 88,25 berkategori praktis sehingga mudah digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah..

### Saran

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan maka diharapkan akan ada penelitian selanjutnya terhadap keefektifan model E-STEM PjBL dalam meningkatkan kemampuan dan keterampilan siswa dalam proses pembelajaran di sekolah, baik itu dari tingkat dasar sampai atas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2016). *Media Pembelajaran (cetakan ke 19)*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Chen, M. (2001). *A potential limitation of embedded-teaching for formal learning*. In J. Moore & K. Stenning (Eds.), *Proceedings of the twenty-Third Annual Conference of the cognitive Science Society* (pp. 194-199). Edinburgh, Scotland: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- English, L. D., Lesh, R., & Fennewald, T. (2008). *Future Directions and Perspectives For Problem Solving Research and Curriculum Development*. In: 11th International Congress on Mathematical Education, 6-13, Monterrey, Mexico. (Unpublished) Retrieved From.
- Hays, B. L, (2009) Online tersedia di (<http://Powerofdiscovery.Org/Science-Technology-Engineering-And-Mathematic-Stem-Education-What-Form-What-Function>).
- Hendrayanto, D, N., 2019. Implikasi Perspektif Filsafat Konstruktivisme Dalam Pembelajaran Matematika. *Journal of mathematics and mathematics education*. p-ISSN 2089-8878; e-ISSN 2089-8878. Vol. 09, No. 1, Juni 2019 DOI: 10.20961/jmme.v9i1.48285.

- Herak, & James, P. (2010). *Construction and Validation of an Instrument to Measure Problem Solving Skills of Suburban High School Physical Science Students*. Ohio State University: Dissertation.
- Klein, J. I. (2009). *Project Based Learning: Inspiring middle school student to engage in deep and active learning*. New York: NYC Departement of Education.
- Koyan, I.W. (2012). *Statistik pendidikan dan teknik analisis data kuantitatif*. Singaraja: Undiksa Press.
- Lattimerand, H., & Riordan, R. (2011). Project-based learning engages students in meaningful work. *Middle School Journal, vol. 43, no. 2, pp. 18-23*.
- Muzana, S. R., Wilujeng, I., Yanto, B. E., & Mustamin, A. A. (2021). E-STEM Project-Based Learning in Teaching Science to Increase ICT Literacy and Problem Solving. *International Journal of Evaluation and Research in Education, 10(4), 1386-1394*.
- Pehkonen, E.; Naveri, L.; Laine, A. (2013). On Teaching Problem Solving In School Mathematics. *Center for Educational Policy Studies journal. 2 (4):9-23*.
- Rusman. (2016). *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo.
- Schoppek, W.; Fischer, A. (2015). Complex Problem Solving-single ability or complex Phenomenon?. *Front. Psychol., 05 November 2015* |<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01669>
- Trianto. (2011). *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. San Francisco, CA: John Wiley & Sons.
- 
- *How to cite this paper :*
- Muzana, S.R., Lubis, S.P.W., Hasanah., Rahmati., Wirda., & Nurlaila. (2023). Kepraktisan Model E-STEM PjBL Dalam Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP. *Jurnal Dedikasi Pendidikan, 7(2), 603–609*.  
<https://doi.org/10.30601/dedikasi.v7i2.4000>





9 772548 884008