



Pembelajaran Kolaboratif Melalui Pendekatan Sains, Teknologi, Masyarakat Dalam Meningkatkan Keterampilan Sains IPA di Sekolah Dasar

Penulis

Arafatul Soraya, Sigit Prasetyo, Asrin Nasution, Namiroh Lubis, Marwah
arafatulsoraya5@gmail.com, sigit.prasetyo@uin-suka.ac.id,
zainal130697@gmail.com, namirohlubis02@gmail.com, marwah@stain-madina.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan Pembelajaran Kolaboratif Menggunakan Pendekatan *Science, Technology, Society* dalam Meningkatkan Keterampilan Sains di Sekolah Dasar. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif dengan studi literatur. Model pembelajaran sains kolaboratif menggunakan pendekatan sains, teknologi, masyarakat dalam meningkatkan keterampilan sains di sekolah dasar sebagai bentuk inovasi pembelajaran untuk membekali siswa dengan kemampuan abadke-21. Model pembelajaran IPA kolaboratif berbasis Sains, Teknologi, Masyarakat merupakan model pembelajaran yang menekankan pada pembentukan kelompok *heterogen* dimana dalam kelompok tersebut mereka berinteraksi, bekerja sama, dan bertukar informasi untuk memecahkan masalah bersama-sama yang disajikan dalam berbagai bentuk representasi seperti kata-kata, gambar, simbol, grafik dan diagram. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kolaboratif berbasis Sains, Teknologi, dan Masyarakat (STM) di sekolah dasar dapat meningkatkan keterampilan, kemampuan bekerja sama, berkolaborasi, meningkatkan interaksi sosial, kemampuan berpikir kritis, kemampuan kognitif, pemecahan masalah, memahami fenomena apa saja yang terjadi dan peningkatan sains IPA siswa.

Kata Kunci : pembelajaran kolaboratif, Keterampilan IPA, Sains, Teknologi, dan Masyarakat (STM).

Abstract

This research aims to describe Collaborative Learning Using the Science, Technology, Society Approach in Improving Science Skills in Elementary Schools. This research is descriptive qualitative research with literature study. The collaborative science learning model uses a science, technology, society approach in improving science skills in elementary schools as a form of learning innovation to equip students with 21st century abilities. The collaborative science learning model based on Science, Technology, Society is a learning model that emphasizes the formation of heterogeneous groups where in the group they interact, work together, and exchange information to solve problems together which are presented in various forms of representation such as words, pictures, symbols, graphs and diagrams. The method used in this research is literature study. The results of the research show that the application of a collaborative learning model

based on Science, Technology and Society (STM) in elementary schools can improve skills, the ability to work together, collaborate, increase social interaction, critical thinking skills, cognitive abilities, problem solving, understanding what phenomena occur. occurs and increases student learning outcomes

Keywords: *collaborative learning, science skills, science, technology and society (STM).*

PENDAHULUAN

Sains merupakan suatu cara untuk mengetahui tentang alam semesta secara sistematis untuk mengetahui pengetahuan, fakta, konsep, prinsip, proses penemuan, dan mempunyai sikap ilmiah. Seperti yang diungkapkan oleh Abruscato (dalam Asy'ari, 2006) bahwa "Ilmu adalah pengetahuan diperoleh dari serangkaian proses sistematis untuk mengungkap segala sesuatu yang berhubungan dengan alam semesta." Jadi itu sangat perlu dilakukan diajarkan pada tingkat pendidikan. Pembelajaran IPA di sekolah dasar adalah salah satu program pembelajaran yang bertujuan untuk mengembangkan sikap, keterampilan, serta mengembangkan kemampuan untuk meningkatkan pengetahuan dan berpikir kritis.

Upaya meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia perlu adanya pembaharuan dalam dunia pendidikan dengan cara inovatif dan kreatif dalam menumbuhkan kembangkan minat dan bakat siswa salah satunya adalah dengan cara guru dalam mengajar agar bisa merubah siswa menjadi manusia yang beradab, berbudi pekerti, berakhlak dan memiliki bakat. Pendidikan merupakan salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan syarat perkembangan. Oleh karena itu, perubahan dan perkembangan pendidikan adalah hal yang memang seharusnya terjadi sejalan dengan perubahan dalam arti perbaikan pendidikan pada semua tingkat perlu terus menerus dilakukan sebagai antisipasi kepentingan masa depan dan tuntutan masyarakat modern.(Sofian Amri, 2016).

Penelitian ini dilakukan berdasarkan pengamatan awal pada pembelajaran IPA, guru mengajarkan IPA pada umumnya sebatas teori tanpa siswa mengetahui bagaimana mengaplikasikan teori yang telah mereka dapat di lingkungan sekolah kedalam masyarakat jika timbul permasalahan yang berhubungan dengan sains dan teknologi. Hal ini menyebabkan pembelajaran yang didapatkan siswa jauh dari kehidupan dunia nyata yang siswa alami dalam kehidupan sehari-hari. Dalam

pembelajaran guru hanya mengembangkan aspek kognitif siswa saja padahal dalam pembelajaran IPA harus dikembangkan aspek kognitif, afektif dan psikomotor.

Lampiran Permendiknas No 22 Tahun 2006 mengemukakan tujuan matapelajaran IPA SD/MI antara lain: 1) untuk mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan saling mempengaruhi antara sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat. 2) siswa dapat memecahkan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. 3) siswa mampu mendapatkan pengalaman langsung dari pembelajaran.

Pesatnya perkembangan arus teknologi dan informasi di era revolusi industri 4.0 dan Society 5.0 menuntut dunia pendidikan untuk mampu membekali peserta didik kompetensi-kompetensi penting abad ke-21 yaitu keterampilan berpikir kritis *4C critical thinking skills* (kemampuan berpikir kritis), *creative thinking skills* (kemampuan berpikir kreatif), *communication skills* (keterampilan komunikasi), *collaboration* (keterampilan berkolaborasi), serta literasi digital, kemampuan berinovasi dan memecahkan masalah (Chrisyarani & Setiawan, 2021). Kompetensi ini penting bagi semua siswa menghadapi tantangan di era globalisasi dan merupakan kemampuan yang sangat penting untuk dunia kerja (Afandi et al., 2019).

Hal ini tentu menjadi tantangan tersendiri bagi para guru merancang pembelajaran yang relevan dengan penguasaan kompetensi mengingat guru merupakan faktor yang paling berpengaruh dan mengendalikan peran penting dalam mengembangkan keterampilan abad ke-21. Guru harus adaptif dengan perkembangan kurikulum dan dapat menggunakan imajinasinya untuk mengajar dengan cara yang kreatif. Hal ini sejalan dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan budaya Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Proses Pembelajaran yang berproses Pembelajaran di satuan pendidikan harus berlangsung secara interaktif, inspiratif, menantang dan menyenangkan, serta memotivasi siswa untuk berkreasi, berpikir aktif, bertanggung jawab, mandiri dan inovatif.

Sains merupakan kompetensi utama untuk menciptakan kreativitas, inovasi dan perkembangan teknologi (Santyasa et al., 2021). Pembelajaran sains harus

memberdayakan siswa untuk mengembangkan pemahaman, kebiasaan berpikir, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan dalam kehidupan sehari-hari (Sengul, 2019). Ini sangat penting membentuk generasi yang melek sains. Membuat masyarakat yang melek sains menjadi fokus utama pembelajaran sains (Ahied et al., 2020) Kini literasi sains telah menjadi tolak ukur tinggi rendahnya tingkatan kualitas pembelajaran sains di suatu negara (Winata et al, 2016).

Selain literasi sains, keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, komunikasi, dan juga Pemecahan masalah siswa di Indonesia juga masih rendah (Fitriyani et al., 2019). Salah satu penyebab kompetensi siswa belum maksimal. Diantaranya, guru cenderung masih menggunakan model pembelajaran konvensional pelaksanaan pembelajaran (Respatiningrum & Akhyar, 2017). Selain itu, guru juga mengalami kesulitan dalam mengelola kelas, terutama dalam menentukan cara dan strategi yang tepat dalam mengajar siswa dengan karakteristik dan tingkatannya kecerdasan yang berbeda (Dewi et al., 2020). Oleh karena itu, guru perlu melakukan perluasan wawasannya mengenai penerapan model, strategi, pendekatan dan media pembelajaran inovatif dalam proses pembelajaran

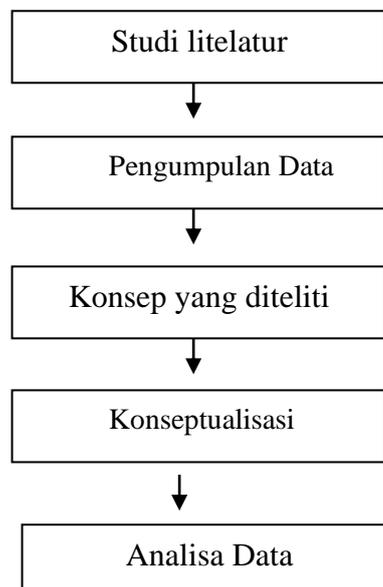
Pembelajaran Sains IPA merupakan bagian dari pembelajaran di Sekolah Dasar (SD) dan berperan penting dalam meningkatkan mutu pendidikan untuk mengembangkan siswa yang mampu berpikir kritis dan menyikapi permasalahan sosial akibat dampak perkembangan teknologi, Mengatasi permasalahan lingkungan hidup.

Hal ini dikemukakan oleh (Anna, 2005) sebagai berikut: “Melalui pembelajaran sains, siswa akan mampu menyikapi perkembangan teknologi, berpikir kritis mengenai dampak positif dan negatif dari perkembangan teknologi, serta mengambil keputusan yang meningkatkan kesejahteraan masyarakat hasil yang telah mereka capai terhadap lingkungan sosial. Salah satu jenis model pembelajaran yang tepat untuk pembelajaran IPA SD adalah model pembelajaran STM karena siswa dapat belajar melalui pengalaman langsung, dan menggunakan alat-alat dan media belajar yang ada di lingkungan anak sendiri.

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan penelitian yang akan dipecahkan dalam Penelitian yaitu Pembelajaran Kolaboratif Melalui Pendekatan Sains, Teknologi, Masyarakat dalam Meningkatkan Keterampilan Sains IPA di Sekolah Dasar.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian literatur dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Tinjauan Pustaka merupakan serangkaian kegiatan yang berkaitan dengan pengumpulan data pustaka, membaca, mencatat, dan mengolah bahan kajian penelitian (Muyassaroh & Sunaryati, 2021). Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan Pembelajaran Kolaboratif Menggunakan Pendekatan *Science, Technology, Society* dalam Meningkatkan Keterampilan Sains IPA di Sekolah Dasar. Pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur dengan pengumpulan data sekunder dan sumber publikasi yang relevan. Sumber publikasi yang dijadikan sumber data penelitian berasal dari buku, artikel prosiding, serta artikel ilmiah dari jurnal nasional dan internasional bereputasi yang terindeks Scopus dan Google Scholar. Jurnal yang dijadikan referensi adalah jurnal terbaru. Data yang dikumpulkan berkaitan dengan konsep yang diteliti yaitu pembelajaran Sains IPA dasar, model pembelajaran kolaboratif, pendekatan teknologi, masyarakat, literasi sains, dan keterampilan abad 21. Data yang telah terkumpul dianalisis menurut urutan yang paling relevan, dan cukup relevan dengan penelitian 10 tahun terakhir. Sistematika penelitian ini disajikan pada bagan berikut:





Gambar 1. Bagan Sistematika Penelitian Studi Literatur

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

A. Pembelajaran Kolaboratif Melalui Pendekatan Sains, Teknologi, Masyarakat (STM)

1. Pembelajaran Kolaboratif

Pembelajaran Kolaboratif merupakan suatu pendekatan atau metode pembelajaran yang melibatkan kerja sama dan kolaborasi antar siswa dalam proses pembelajaran. Pendekatan ini mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam interaksi, diskusi, dan kolaborasi dengan temannya untuk mencapai tujuan pembelajaran bersama.

Dalam pendekatan pembelajaran kolaboratif, siswa bekerja dalam tim atau kelompok untuk memecahkan masalah, menyelesaikan tugas, atau mengembangkan pemahaman konsep. Mereka saling mendukung, berbagi ilmu, dan belajar bersama untuk mencapai hasil yang diinginkan. (Djoko Apriono,2013).

Pendekatan ini berbeda dengan pendekatan pembelajaran tradisional yang lebih berpusat pada guru dan mengutamakan pembelajaran individu. Dalam pendekatan kolaboratif, guru berperan sebagai fasilitator atau pembimbing, sedangkan siswa berperan aktif dan saling bertanggung jawab dalam proses pembelajaran.

- Prinsip Dasar Pendekatan Pembelajaran Kolaboratif (Feng Chun, 2006)

Pendekatan pembelajaran kolaboratif didasarkan pada prinsip-prinsip berikut:

- a. Kerjasama dan kolaborasi antar siswa: Siswa bekerja sama dalam kelompok atau tim untuk mencapai tujuan pembelajaran bersama dan saling mendukung.

- b. Tanggung jawab bersama: Siswa berbagi tanggung jawab untuk mencapai tujuan pembelajaran dan saling membantu untuk mencapainya.
 - c. Interaksi dan diskusi: Siswa berinteraksi, berdiskusi, dan berbagi pengetahuan, pandangan, dan ide untuk memperluas pemahaman dan mencapai pemecahan masalah yang lebih baik.
 - d. Pembelajaran sosial: Siswa belajar melalui pengalaman berinteraksi dengan teman sebaya, mengembangkan keterampilan sosial, dan membangun hubungan positif.
- **Manfaat Pendekatan Pembelajaran Kolaboratif**

Pendekatan pembelajaran kolaboratif memberikan berbagai manfaat bagi siswa, antara lain:

- a. Meningkatkan pemahaman konsep: Dalam proses berdiskusi dan berbagi ilmu, siswa dapat memperdalam pemahamannya melalui penjelasan, pertanyaan, dan pemecahan masalah bersama.
- b. Pengembangan keterampilan sosial: Kolaborasi dalam pembelajaran memungkinkan siswa mengembangkan keterampilan sosial seperti komunikasi, kerjasama, negosiasi, dan kepemimpinan.
- c. Peningkatan motivasi dan keterlibatan: Kolaborasi memotivasi siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran, karena mereka merasa didengarkan, dihargai, dan memiliki peran penting dalam kelompok.
- d. Peningkatan keterampilan pemecahan masalah: Melalui diskusi dan kolaborasi, siswa belajar melihat masalah dari sudut pandang yang berbeda dan mengembangkan keterampilan pemecahan masalah yang kritis dan kreatif.

2. Pendekatan Sains, Teknologi dan Masyarakat

Pendekatan STM adalah pendekatan pembelajaran yang memiliki ciri utama mempelajari isi kurikulum dengan bertitik tolak dari isu-isu masalah-masalah yang dihadapi oleh siswa atau masyarakat dalam kehidupan sehari-hari yang mengandung komponen sains dan teknologi.

Pendekatan STM merupakan metode penemuan/inquiri dan pemecahan masalah sebagai proses eksplanasi fenomena alam dan proses penyelesaian masalah yang dihadapi manusia dalam beradaptasi dengan lingkungan/alam.

Hasil-hasil eksplanasi akan memunculkan pertanyaan-pertanyaan baru yang perlu dijawab kembali dan solusi pemecahan masalah dapat memunculkan masalahmasalah baru yang perlu dipecahkan lagi demikian seterusnya.

Sains, Teknologi dan Masyarakat (STM) adalah sebuah pendekatan Pembelajaran membahas tentang penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam konteks kehidupan orang sehari-hari. Oleh karena itu Pendekatan Teknologi Sains Komunitas dikenal juga sebagai pendekatan terpadu antara permasalahan ilmu pengetahuan dan teknologi di publik. Dengan pendekatan ini siswa dikondisikan untuk mau dan mampu menerapkan prinsip-prinsip ilmu pengetahuan untuk menghasilkan karya atau solusi teknologi sederhana pemikiran untuk mengelola dampak negatif yang mungkin timbul akibat kemunculannya teknologi. Dengan demikian guru sains dapat menggunakan pendekatan sains teknologi masyarakat untuk menanamkan konsep pengembangannya kemaslahatan masyarakat. (Hasjunianti, 2019).

Model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat bertujuan untuk membentuk individu yang memiliki literasi sains dan teknologi serta memiliki kepedulian terhadap masalah masyarakat dan lingkungannya (Anna Poedjiad, 2010). Model pembelajaran ini secara tidak langsung mendidik siswa menjadi warga masyarakat yang sadar akan sains dan teknologi, peduli terhadap lingkungan sekitar, peduli terhadap isu-isu yang berkembang dilingkungannya serta mampu memecahkan berbagai permasalahan lingkungan sekitarnya dengan menerapkan dan mengamalkan nilai-nilai sains dan teknologi.

Adapun langkah-langkah dalam penerapan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan sains teknologi masyarakat (STM) adalah sebagai berikut:

a. Tahap Invitasi

Pada tahap ini guru mengemukakan isu atau masalah energi dan penggunaannya yang dialami atau yang terjadi dan dapat dipahami oleh siswa serta dapat merangsang siswa untuk mencari jalan keluar terhadap masalah yang sedang terjadi.

b. Tahap Eksplorasi

Pada tahap ini guru berusaha membimbing siswa dan mempelajari situasi baru yang merupakan masalah baginya. Misalnya dengan mempraktekkan langsung obyek energi dan penggunaannya untuk diamati dan mencatat hal-hal yang dilihat, kemudian hasilnya didiskusikan bersama.

c. Tahap Solusi

Pada tahap ini guru membimbing siswa untuk mendiskusikan energi dan penggunaannya serta kegunaan dan sumber energi tersebut dan dapat menemukan jalan keluar untuk memecahkan permasalahan dalam pembelajaran sains khususnya tentang energi dan penggunaannya.

d. Tahap Aplikasi

Pada tahap ini guru mengajak siswa melakukan aksi nyata atau mengaplikasikan salah satu cara/langkah untuk mengetahui sumber energi dan penggunaannya misalnya melakukan kegiatan percobaan serta mencatat energi yang menyebabkannya.

3. Karakteristik Sains Teknologi Masyarakat (STM)

Pendekatan sains teknologi masyarakat merupakan inovasi yang berorientasi bahwa sains sebagai bidang ilmu yang tidak terpisahkan dan realitas kehidupan masyarakat sehari-hari dan melibatkan siswa secara aktif. Dalam pembelajaran konsep-konsep sains yang terkait. Karakteristik pendekatan sains teknologi masyarakat memiliki beberapa nilai tambah, baik yang merupakan sasaran utama maupun yang berbentuk dampak pengiring (Asy'ari, 2006).

Nilai tambah yang merupakan sasaran utama antara lain: (1) melalui pendekatan sains teknologi masyarakat dapat membuat pengajaran sains lebih bermakna karena langsung berkaitan dengan permasalahan yang muncul pada kehidupan sehari-hari, wawasan siswa tentang peranan sains dalam kehidupan nyata. (2) sains teknologi masyarakat dapat meningkatkan kemampuan untuk mengaplikasikan konsep, keterampilan proses, kreativitas dan sikap menghargai produk teknologi serta bertanggungjawab atas masalah yang muncul.

4. Tujuan Sains Teknologi Masyarakat (STM)

Tujuan pendekatan sains teknologi masyarakat (STM) ini secara umum sebagaimana diungkapkan oleh Rusmansyah (dalam Nurrohman, 2008) adalah agar siswa mempunyai bekal pengetahuan yang cukup sehingga ia mampu

mengambil keputusan penting tentang masalah-masalah dalam masyarakat dan sekaligus dapat mengambil tindakan sehubungan dengan keputusan yang diambilnya. Selanjutnya menurut Poedjiadi (dalam Nurrohman, 2008) menyatakan bahwa: tujuan dari pendekatan sains teknologi masyarakat (STM) adalah untuk membentuk individu yang memiliki literasi sains dan teknologi serta memiliki kepedulian terhadap masalah-masalah dan lingkungannya.

B. Keterampilan Pembelajaran Sains IPA di Sekolah Dasar

1. Keterampilan Sains IPA Di Sekolah Dasar

Pada dasarnya semua pandangan tentang aspek keterampilan proses sains IPA adalah sama. Aspek keterampilan proses yang dikembangkan untuk siswa SD terdiri dari:

1) Mengamati

Menurut (Patta Bundu, 2006), mengamati atau observasi adalah keterampilan proses IPA yang sangat penting untuk mengenal dunia luar yang menakjubkan. Keterampilan mengamati merupakan keterampilan dasar yang harus dimiliki oleh setiap orang dalam melakukan penyelidikan ilmiah. Proses mengamati dapat dilakukan dengan menggunakan indera, tetapi tidak menutup kemungkinan pengamatan dilakukan dengan menggunakan alat-alat seperti neraca, tabung erlemeyer, dan mikroskop.

2) Menafsirkan

Menurut Glencoe Science Skill Handbook (Usman Samantowa, 2006), menafsirkan berarti menjelaskan makna sesuatu, baik berupa benda, peristiwa maupun hasil pengamatan yang dilakukan. Pengamatan berulang-ulang terhadap beberapa objek dan peristiwa dengan penafsiran yang relatif sama akan menghasilkan pola-pola tertentu. Oleh karena itu, keterampilan menafsirkan sangat mendukung pengambilan keputusan atau kesimpulan.

3) Memprediksi

Dengan menemukan gejala keteraturan, diharapkan siswa dapat memprediksi pola selanjutnya yang akan terjadi. Memprediksi sesuatu yang akan terjadi dapat dilakukan dengan mengubah metode observasi. Keterampilan peramalan merupakan keterampilan yang penting untuk dimiliki oleh peneliti. Hal ini berkaitan dengan kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi. Kemampuan

memprediksi suatu peristiwa akan membuat seseorang berinteraksi dengan baik dengan lingkungannya.

4) Menggunakan alat dan bahan

Keterampilan dalam menggunakan alat dan bahan sangat menunjang hasil percobaan yang akan diperoleh. Penggunaan alat dan bahan pada saat percobaan akan menambah pengalaman belajar siswa. Pengalaman ini merupakan pengalaman konkrit selama proses pembelajaran.

5) Melakukan eksperimen dan Pengelompokan

Keterampilan melakukan percobaan mencakup bagaimana siswa mampu melakukan percobaan berdasarkan prosedur yang ada. Pengelompokan adalah proses pemilihan objek atau peristiwa berdasarkan persamaan dan perbedaan sifat atau ciri suatu benda atau acara. Kegiatan pengelompokan dapat dimulai dengan mengamati persamaan, perbedaan, dan hubungan antara satu objek dengan objek lainnya objek lainnya.

6) Menerapkan Konsep dan Berkomunikasi

Kegiatan yang dapat dilakukan pada tahap implementasi konsep antara lain adalah menghubungkan satu konsep dengan konsep lainnya, mencari konsep-konsep yang berkaitan, yang membedakan konsep yang satu dengan konsep yang lain-lainnya, membuat dan menggunakan tabel, membuat dan menggunakan grafis, merancang dan membuat alat sederhana serta menerapkan konsep dalam kehidupan sehari-hari dan Keterampilan berkomunikasi sangat penting untuk dimiliki setiap orang termasuk siswa. Hal ini berkaitan dengan proses penyampaian informasi atau data, baik tertulis maupun lisan. Bentuk komunikasi yang baik adalah sesuatu yang dapat dipahami dan dipahami oleh penerima informasi

Aspek keterampilan yang dikembangkan untuk siswa SD terdiri dari keterampilan mengamati, keterampilan menafsirkan, keterampilan menggolongkan, keterampilan menggunakan alat, keterampilan melakukan percobaan, keterampilan menerapkan konsep, dan keterampilan mengkomunikasikan.

Pendekatan pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat yang disingkat dengan STM, merupakan salah satu inovasi pendidikan yang akan mampu

mengembangkan keterampilan sains IPA pada siswa sekolah dasar dalam pembelajaran IPA. Sehingga dengan menggunakan metode ini diharapkan siswa dapat melakukan kegiatan pembelajaran yang lebih mendekati pada lingkungan siswa dan masyarakat. Selain itu, pendekatan STM juga dapat digunakan sebagai sarana untuk membantu siswa memperoleh pengetahuan yang diharapkan dan kesadaran tentang pelestarian lingkungan dan dampak negatif teknologi serta mencari penyelesaiannya.

2. Pembelajaran Sains IPA Di Sekolah Dasar

Dalam proses pembelajaran IPA guru memberikan bimbingan dan menyediakan berbagai kesempatan yang dapat menolong siswa belajar untuk memperoleh pengalaman sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Menurut Glencoe Science Skill Handbook (Usman Samantoa, 2006), keterampilan proses IPA dapat dikelompokkan menjadi empat yaitu:

- 1) Pengorganisasian informasi terdiri dari keterampilan mengkomunikasi (*communicating*), menggolongkan (*classifying*), mengurutkan (*sequencing*), memetakan konsep (*concept mapping*), membuat dan menggunakan tabel (*making dan using table*), dan membuat dan menggunakan grafik (*making and using graphs*).
- 2) Berfikir kritis yang terdiri dari keterampilan mengamati dan menyimpulkan (*observing and inferring*), membandingkan dan membedakan (*comparing and contrasting*), dan mengenal sebab dan akibat (*recognizing cause and effect*).
- 3) Mempraktekkan proses sains yang terdiri dari keterampilan membentuk definisi operasional (*forming operational definition*), membentuk hipotesis (*forming hypothesis*), merancang percobaan untuk menguji hipotesis (*designing an experiment to test a hypothesis*), memisahkan dan mengendalikan variabel (*separating and controlling variables*) dan menafsirkan data (*interpreting data*).

C. Implikasi Pembelajaran Kolaboratif STM

Implikasi pembelajaran sains menggunakan pendekatan STM harus ada beberapa aspek yang perlu mendapat penekanan dan dipresentasikan secara

proporsional dan terintegrasi dalam pembelajaran sains di sekolah dengan pendekatan STM, yaitu (Masbie. 2010) :

- a. kemampuan-kemampuan siswa untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada alam dan menemukan jawabannya
- b. kemampuan siswa untuk mengidentifikasi isu/masalah-masalah yang dihadapi masyarakat dan upaya memecahkannya
- c. penguasaan pengetahuan ilmiah dalam sains dan keterampilan dalam teknologi dan berupaya menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari
- d. mempertimbangkan nilai-nilai dan konteks sosial budaya masyarakat
- e. pengetahuan sikap, nilai-nilai sosial budaya lokal, personal, dan global.

Pemanfaatan dan penguasaan berbagai pendekatan dalam pembelajaran merupakan hal yang sangat penting bagi seorang pengajar. Keberhasilan suatu proses pendidikan terletak pada kemampuan memanfaatkan berbagai pendekatan, kemudian memadukannya dengan arah tujuan pendidikan tersebut. Pendekatan STM memberikan gambaran pada siswa tentang IPA dan teknologi yang ada di lingkungan.

Pendekatan STM merupakan salah satu pendekatan dalam pembelajaran IPA, dimana siswa ditimbulkan pemahamannya akan IPA dan teknologi yang ada di masyarakat. Pendekatan ini merupakan pendekatan yang mampu membentuk pengetahuan baru bagi siswa tentang IPA dan teknologi yang ada di lingkungan sekitar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan peningkatan Pembelajaran Kolaboratif Melalui Pendekatan Sains, Teknologi, Masyarakat Dalam Meningkatkan Keterampilan Sains IPA di Sekolah Dasar dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan STM dapat meningkatkan keterampilan siswa sekolah dasar dalam mengetahui permasalahan lingkungan yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan, teknologi dan masyarakat sehingga siswa tertarik untuk mengetahui cara mencegah terjadinya permasalahan pada lingkungan, memahami fenomena apa saja yang terjadi dan dapat menimbulkan sikap prihatin.

Akhirnya dapat kita simpulkan bahwa pembelajaran IPA dengan pendekatan STM adalah: a. Pembelajaran yang mengkaitkan IPA dengan isu-isu atau masalah-masalah teknologi dan masyarakat dan melibatkan siswa berpartisipasi langsung dan proaktif dalam upaya pemecahan isu-isu atau masalah-masalah yang sedang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. b. Pembelajaran yang dapat mempertemukan antara kebutuhan-kebutuhan individu dan masyarakat untuk kemajuan dan bertahan hidup, sehingga pendekatan STM diarahkan untuk literasi ilmiah (IPA) dan teknologi untuk semua.

REFERENSI

- Anna Poedjiadi, (2010). *Model Pembelajaran Kontekstual Komunitas Sains Teknologi Sarat dengan Nilai*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Asy'Ari, Maslichah. (2006). *Penerapan Pendekatan sains, Teknologi, Masyarakat Dalam Pembelajaran Sains DI SD*. Yogyakarta: Universitas Sanata Darma
- Sofan. 2016. *Pengembangan dan Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*. Jakarta : PT Prestasi Pustakaraya.
- Chrisyarani, D. D., & Setiawan, D. A. (2021). *4C-Based Cooperative Learning Model Through Lesson Study Activities on Indonesian Course for Elementary School Proceedings of the 2nd Annual Conference on Social Science and Humanities (ANCOSH 2020)*, 542 (Ancosh 2020), 338–343. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210413.078>
- Afandi, Sajidan, Akhyar, M., & Suryani, N. (2019). *Kerangka pengembangan standar keterampilan abad ke-21 kemitraan Indonesia untuk calon guru sains: Sebuah studi Delphi..* Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, 8(1), 89–100. <https://doi.org/10.15294/jpii.v8i1.11647>
- Santyasa, I. W., Agustini, K., & Tegeh, I. M. (2021). *Pengaruh Pembelajaran Flipped Berbasis Masalah dan Prokrastinasi Akademik terhadap Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Fisika di SMA. Prosiding Simposium Pendidikan Asia ke-5 2020 (AES 2020)*, 566 (Aes 2020), 456–462. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210715.094>
- Sengul, K. (2019). *Critical discourse analysis in political communication research: a case study of right-wing populist discourse in Australia*. Communication Research and Practice, 5(4), 376–392
- Ahied, M., Muharrami, L. K., Fikriyah, A., & Rosidi, I. (2020). *Improving students' scientific literacy through distance learning with augmented reality-based multimedia amid the covid-19 pandemic*. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, 9(4), 499–511. <https://doi.org/10.15294/jpii.v9i4.26123>

- Winata, S. V (2016). *Perancangan Standard Operating Procedure (SOP) Pada Chocoblab*. Jurnal Manajemen dan Start-up Bisnis.1(1).
- Fitriani et al., (2019). *Teknik Sterilisasi Dan Efektivitas 2,4-D Terhadap Pembentukan Kalus Eksplan Daun Nilam (Pogostemon Cablin Benth) In Vitro*. J. Agric. Sci. And Biotechnol, 2(1), 212–214.
- Respatiningrum, N., Sunardi, & Akhyar, M. (2017). *Penggunaan Model Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Fisika Siswa*. Teknodika, Jurnal Penelitian Teknologi Pendidikan, 15(02), 1–9
- Dewi et al (2020). *Pengaruh Pembelajaran Daring Terhadap Aspek Perkembangan Sosial Anak*. Jurnal Golden Age. Vol 5 No 2 (55-62)
- Anna Poedjiadi. 2005. *Sains Teknologi Masyarakat*. Bandung. PT Remaja Rosdakarya.
- Muyassaroh, I., & Sunaryati, T. (2021). *Urgensi Pengembangan Buku Dongen Movable Berbasis Etnosains Sebagai Bahan Ajar Penunjang Pembelajaran IPA Siswa Kelas IV Sekolah Dasar*. Jurnal Pendidikan Dasar, 5(1), 13–26. <https://doi.org/10.29240/jpd>.
- Djoko Apriono. (2013). *Pembelajaran Kolaboratif: Suatu Landasan untuk Membangun Kebersamaan dan Keterampilan Kerjasama*. iklus, Edisi XVII, Nomor 01, September 2013, 297-298
- Feng Chun, Miao. (2006). *Training Modules on Integrating ICT For Pedagogical Innovation*. Makalah disampaikan dalam National Training on Integrating ICT and Teaching and Learning yang diselenggarakan oleh UNESCO Bangkok bekerja sama dengan SEAMOLEC di Jakarta, 6 – 10 Maret 2006
- Hasjunianti. (2019). *Penerapan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) untuk Meningkatkan Pemahaman Tentang Energi dan Penggunaannya Pada Siswa Kelas IV SDN 024 Salukaili*. Jurnal Kreatif Tadulako Online Vol. 3 No. 2 ISSN 2354-614X.114-116. <https://core.ac.uk/download/pdf/297191868.pdf>
- Anna Poedjiadi. (2010). *Sains Teknologi Masyarakat Metode Pembelajaran Bermuatan Nilai*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Asy'Ari, Maslichah. (2006). *Penerapan Pendekatan sains, Teknologi, Masyarakat Dalam Pembelajaran Sains DI SD*. Yogyakarta: Universitas Sanata Darma.
- Nurrobman, 2008. *Penerapan Sains Teknologi Masyarakat dalam Penerapan IPA Sebagai Upaya Peningkatan Life skill Peserta Didik*. Jakarta: PT. Grasindo
- Bundu, Patta, (2006). *Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains Sekolah Dasar*. Jakarta: Depdiknas

Usman Samatowa. (2006). *Bagaimana Membelajarkan IPA Di Sekolah Dasar*, Jakarta: Depdiknas, 11-12.

Masbie. (2010). *Tinjauan Umum Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat*. Diperoleh 02 Januari 2013 dari <http://www.masbied.com/2010/07/03/tinjauan-umum-pendekatan-sainsteknologi-masyarakat-stm/>