

URGENSI PEMBELAJARAN IPA DENGAN PENDEKATAN SAINS, TEKNOLOGI, DAN MASYARAKAT DALAM MENGHADAPI PROBLEMATIKA KEHIDUPAN MASYARAKAT

Wildan Fatoni

Sevie Safitri Rosalina

Dinar Maftukh Fajar

Program Studi Tadris IPA IAIN Jember

wildanfatoni.id@gmail.com

PENDAHULUAN

Perkembangan abad 21 menuntun masyarakat untuk memiliki keterampilan di bidang-bidang tertentu. Pembelajaran pada abad 21 tidak hanya mengedepankan kemampuan kognitifnya melainkan juga keterampilan peserta didik. Enam kompetensi atau keterampilan yang harus dimiliki sekaligus dikuasai peserta didik sebagai generasi abad 21, yakni kemampuan berkomunikasi dan bekerja sama, kemampuan berpikir kritis dan memecahkan masalah, kemampuan mencipta dan berinovasi, kemampuan belajar secara kontekstual, literasi teknologi dan komunikasi serta literasi media. Suatu upaya yang dapat dilakukan untuk mengembangkan keenam keterampilan tersebut yaitu melalui

pendidikan (Prawesthy & Wijayanti, 2017).

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan atau pondasi utama sebagai usaha membangun peradaban bangsa. Melalui proses pendidikan akan dapat mempersiapkan generasi muda yang cerdas dan tanggap untuk mencapai tujuan hidup yang sesungguhnya. Dalam proses pendidikan tidak hanya mentransfer ilmu saja melainkan dapat mengaplikasikan atau menerapkan ilmu yang telah diperoleh didunia pendidikan kedalam lingkungan masyarakat agar dapat mengatasi suatu permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan masyarakat. Oleh karena itu, peran pendidikan sangat penting bagi kemajuan suatu bangsa dan sarana untuk membangun watak bangsa (Komariah, Azmi, & Gloria, 2015).

Kurikulum di Indonesia selalu mengalami perubahan seiring dengan perkembangan dan kebutuhan masyarakat. Hal ini bertujuan agar dapat menyempurnakan proses pendidikan yang ada di Indonesia. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (Kemendikbud RI) pada tahun 2013 mengimplementasikan kurikulum baru sebagai upaya dalam menyempurnakan kurikulum sebelumnya. Penyempurnaan kurikulum ini berlandaskan pada kesadaran bahwa perkembangan dan perubahan yang terjadi menuntut perlunya perbaikan Sisdiknas (sistem pendidikan nasional) untuk mewujudkan masyarakat madani yang mampu bergelut di era revolusi industri 4.0. Selain itu, dapat menyesuaikan diri terhadap perubahan yang ada disekitarnya agar terbentuk generasi yang produktif, kreatif, inovatif dan afektif (Lestari, Ardana, & Putra, 2016).

Pembelajaran merupakan proses interaksi yang dilakukan guru kepada peserta didik sehingga terjadi proses perolehan atau transfer kognitif, penguasaan kemampuan dan tabiat serta pembentukan sikap dan karakter pada peserta didik. Dengan kata

lain, pembelajaran adalah proses membimbing peserta didik agar dapat belajar dengan baik dan mandiri. Pembelajaran tidak hanya sebagai proses transfer ilmu saja, melainkan usaha sadar dari guru untuk membuat peserta didik belajar, yaitu terjadinya perubahan tingkah laku pada diri peserta didik, perubahan tersebut dapat diketahui dengan didapatkannya kemampuan baru yang bermanfaat bagi kehidupannya sendiri dan orang lain.

Proses pembelajaran IPA menitikberatkan pada suatu proses penelitian. Hal ini terjadi karena dengan belajar IPA mampu meningkatkan proses berpikir peserta didik untuk dapat memahami fenomena alam (Wisudawati & Sulistyowati, 2015). Pada hakikatnya IPA dibangun atas dasar produk ilmiah, proses ilmiah dan sikap ilmiah. Selain itu IPA dipandang pula sebagai proses, sebagai produk dan sebagai prosedur. Sebagai suatu proses, IPA diartikan kegiatan-kegiatan ilmiah yang akan menyempurnakan pengetahuan tentang alam dan untuk menemukan pengetahuan baru. Sebagai suatu produk diartikan sebagai hasil dari proses yang telah dilakukan, berupa pengetahuan yang diajarkan dalam sekolah maupun diluar sekolah ataupun dari sumber bacaan untuk penyebaran atau diseminasi pengetahuan. Sedangkan sebagai suatu prosedur yakni metodologi atau cara yang dipakai untuk mengetahui sesuatu (riset) yang lazim disebut metode ilmiah (Trianto, 2017).

Pendekatan sains, teknologi, dan masyarakat dilandasi paham konstruktivisme yang berarti terdapat kaitan antara keadaan nyata di luar kelas dan manfaat konsep yang akan dikembangkan untuk membantu atau menyelesaikan persoalan yang ada di tengah-tengah masyarakat, maka peserta didik akan lebih mudah untuk membangun atau mengkonstruksi pengetahuan atau konsep melalui fenomena-fenomena yang dialami dalam kehidupan sehari-hari. Dengan mengetahui suatu konsep tertentu peserta didik juga akan timbul rasa motivasi

untuk belajar bahkan mencari informasi dari berbagai macam sumber. Dengan demikian pendekatan sains, teknologi, dan masyarakat dapat digunakan sebagai alternatif yang dapat digunakan/diterapkan guru dalam melaksanakan proses interaksi belajar mengajar pada topik materi tertentu yang sesuai (Ghasya, 2016). Dari interaksi belajar mengajar tersebut, konsep yang telah dikuasai oleh peserta didik dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dalam menghadapi persoalan atau problematika dalam kehidupan manusia.

Problematika kehidupan manusia selalu datang dan pergi tanpa ada titik usai. Problematika ini muncul dari adanya interaksi ditengah-tengah kehidupan masyarakat. Peran guru dalam mempersiapkan peserta didiknya sangat penting, sehingga ketika peserta didik berada ditengah-tengah masyarakat dapat bermanfaat dan memberikan solusi terkait persoalan yang sedang terjadi di masyarakat.

Oleh karena itu guru dituntut untuk memenuhi standar kompetensi, yaitu: pedagogik, profesional, dan berkepribadian sosial, selain itu guru harus aktif untuk pelatihan, penelitian dan pendidikan yang berkelanjutan (Maya, 2016). Dalam upaya memberikan pengalaman belajar yang terbaik bagi peserta didik, salah satu pendekatan yang efektif, yang harus dikuasai oleh guru adalah pembelajaran IPA dengan Pendekatan Sains, Teknologi, dan Masyarakat dalam Menghadapi Problematika Kehidupan Masyarakat.

Tujuan dari penulisan artikel ini adalah sebagai ilmu pengetahuan tentang pendekatan pembelajaran yang saat ini perlu diaplikasikan dalam setiap proses pendidikan untuk terwujudnya sumberdaya manusia yang berkarakter, aktif dan kreatif, sehingga tercipta generasi yang literasi sains, sehingga siap dan bisa bermanfaat bagi dirinya sendiri, orang lain maupun terhadap masyarakat luas dalam menghadapi problematika kehidupan

masyarakat.

PEMBAHASAN

A. Pembelajaran IPA

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang memiliki karakter khusus dalam mempelajari fenomena alam yang faktual, baik berupa kenyataan atau kejadian dan dengan sebab akibatnya (Wisudawati & Sulistyowati, 2015). Proses pembelajaran IPA, lebih menekankan pada pendekatan keterampilan proses, peserta didik dapat menemukan fakta-fakta, membangun konsep sains, teori, dan sikap ilmiah peserta didik itu sendiri sehingga dapat berpengaruh positif terhadap kualitas proses pendidikan maupun produk pendidikan (Trianto, 2017).

Proses pembelajaran IPA yang bermakna diharapkan mampu meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Konsep pembelajaran yang bermakna dalam proses pembelajaran IPA akan mampu menjawab permasalahan yang dijumpai oleh seorang peserta didik. Sehingga diperlukan suatu proses pembelajaran IPA khusus yang mampu diaplikasikan oleh peserta didik ke dalam lingkungan atau kehidupan nyata. Hal ini juga sejalan dengan tujuan kurikulum 2013 yaitu mengembangkan potensi peserta didik baik kemampuan sikap religius, sikap sosial, intelektual, kemampuan berkomunikasi, sikap peduli dan partisipasi aktif dalam membangun kehidupan berbangsa dan bermasyarakat yang lebih baik. Selain itu, perkembangan kurikulum di Indonesia pada tahun 2013 untuk pembelajaran IPA mengarah pada konsep proses pembelajaran “ *Integrated science*” atau IPA Terpadu sebagai mata pelajaran di sekolah. Tidak hanya sebagai disiplin ilmu saja, namun juga IPA terpadu sebagai pendidikan berorientasi aplikatif, meningkatkan kemampuan belajar dan berpikir peserta didik, sehingga membangun rasa ingin tahu dan rasa peduli serta bertanggung jawab terhadap

lingkungan alam sekitar dan sosialnya.

Dengan adanya kurikulum 2013, peserta didik dituntut untuk berproses secara aktif dalam mencari, mengolah, mengkonstruksi dan menerapkan pengetahuan. Maka dari itu, sangat diperlukan suatu upaya berupa inovasi guru dalam menyiasati pembelajaran di dalam kelas. IPA sebagai salah satu muatan pembelajaran dalam kurikulum 2013 yang diajarkan di sekolah merupakan disiplin ilmu yang dapat diterapkan dalam masyarakat. Sehingga IPA dapat dikatakan memegang peran yang penting dalam kehidupan manusia. Hal ini dikarenakan kehidupan manusia sangat bergantung pada alam, zat yang terkandung di alam dan segala jenis gejala yang terjadi di Alam (Wisudawati & Sulistyowati, 2015). Sejalan dengan hal tersebut juga, muatan materi IPA dapat melatih peserta didik berpikir kritis dan objektif (Andyani, 2017).

Dalam suatu pembelajaran tentunya menuntut peserta didik untuk menguasai konsep IPA setelah mempelajari uraian materi-materi pokok tertentu. Penguasaan tersebut diperoleh melalui proses IPA seperti eksperimen maupun pengamatan, dari hal tersebut peserta didik mampu menggunakan pengetahuannya untuk memecahkan persoalan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

Setiap pembelajaran memiliki maksud dan tujuan tertentu, seperti halnya pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah untuk memperoleh atau menambah keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, memperluas pengetahuan tentang konsep pembelajaran yang ada dalam IPA, menumbuhkan rasa cinta terhadap lingkungan dan penciptaan alam semesta, melatih sikap dan keterampilan ilmiah sebagai bekal ilmu pengetahuan untuk melanjutkan pendidikan ke tingkat yang lebih tinggi. Dalam belajar IPA siswa diberi kesempatan untuk mengembangkan potensinya melalui proses pengamatan

terhadap alam sekitar dan seisinya, sehingga dalam hal ini siswa akan dihadapkan dengan model pembelajaran yang lebih mementingkan tingkat kreativitas atau keterampilan dan kemandirian siswa dalam memahami materi dan konsep pembelajaran secara langsung berdasarkan hasil pengamatan dan penemuan terhadap fenomena-fenomena yang terjadi untuk kemudian dikonsepskan dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari guna untuk menyelesaikan persoalan yang terjadi dalam masyarakat (Sulthon, 2016).

Karakteristik Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sebagai produk mencakup fakta, konsep, prinsip, teori dan Hukum tentang IPA. IPA pada dasarnya terdiri dari tiga komponen, yaitu: sikap ilmiah, proses ilmiah dan produk ilmiah. Sehingga, IPA merupakan proses aktif atau kegiatan menggunakan akal pikiran dalam mempelajari gejala-gejala atau fenomena-fenomena alam yang sebelumnya belum dapat direnungkan, tidak hanya berisi atas berbagai macam fakta atau kumpulan pengetahuan yang harus dihafal. IPA dapat menggunakan apa yang sebelumnya diketahui untuk mempelajari atau memahami ilmu lain yang sebelumnya tidak diketahui. IPA dapat memungkinkan berkembang secara dinamis dengan cara pemecahan suatu masalah yang telah dirumuskan, sehingga kumpulan pengetahuan IPA juga bertambah (Fatimah, 2017).

B. Kaitan Sains, Teknologi, dan Masyarakat

Kemajuan teknologi yang sangat pesat menyebabkan dampak di berbagai bidang. Perkembangan teknologi tidak terlepas dari perkembangan sains yang semakin pesat (Junita & Halim, 2016). Bisa dikatakan bahwa teknologi merupakan pemicu perkembangan sains dan ada kalanya perkembangan sains berdampak pada terciptanya kemajuan teknologi. Oleh karena itu, sains dan teknologi adalah *mutualisme* (hubungan timbal balik yang

saling menguntungkan). Teknologi diciptakan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Sehingga bisa diketahui bahwa dengan adanya teknologi akan memudahkan manusia dalam melakukan aktivitas sehari-harinya. Masyarakat tidak hanya menerima teknologi-teknologi baru namun juga harus bisa menggunakan dan memanfaatkan teknologi yang sudah ada. Apabila masyarakat sebagai pengguna produk teknologi belum bisa menggunakan teknologi yang sudah ada, maka perlu kesiapan untuk menggunakan produk teknologi. Oleh karena itu, sains juga berperan dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang suatu produk teknologi yang baru. Selain itu, dapat juga meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang penggunaan sumberdaya alam atau meningkatkan pemahaman masyarakat tentang gejala alam dalam kehidupan sehari-hari.

C. Pendekatan Sains, Teknologi, dan Masyarakat

Perkembangan era dari tahun ke tahun sangat berpengaruh terhadap perkembangan sains dan teknologi yang semakin pesat. Kemajuan dibidang ilmu pengetahuan dan teknologi telah membawa dampak positif maupun dampak negatif salah satunya dalam bidang pendidikan. Dengan adanya perubahan ini maka masyarakat Indonesia diharapkan untuk tidak ketinggalan informasi dan mampu bersaing di era revolusi industri ini.

Berdasarkan hal diatas, seiring dengan perkembangan era maka dalam dunia pendidikan juga terdapat perubahan kurikulum yang disusun dan diharapkan mampu menghasilkan generasi penerus yang berkualitas. Proses perkembangan sains dan teknologi yang sangat pesat tersebut menyebabkan peserta didik dalam belajar tidak bisa untuk mempelajari semua fakta dan konsep-konsep sains dalam keterbatasan waktu (Afni, 2014). Oleh karena itu, peran guru dalam dunia pendidikan sangatlah penting untuk memilih dan mengajarkan konsep yang esensial

serta bisa melatih peserta didik untuk berpikir, menganalisis dan memecahkan atau menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya.

Upaya guru dalam hal itu yakni guru perlu mencari isu-isu yang sedang berkembang dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan teknologi yang ada di sekitarnya. Sehingga dengan kreatif peserta didik mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep yang sesuai/relevan baik secara individu atau mandiri maupun dengan bimbingan guru. Oleh karena itu, pentingnya penggunaan pendekatan sains, teknologi, dan masyarakat dalam pembelajaran IPA, yaitu pembelajaran yang didasari dengan teori konstruktivisme dan dapat di terapkan atau diaplikasikan ke dalam masyarakat sekitar.

Sains, Teknologi, dan Masyarakat (STM) adalah terjemahan Bahasa Indonesia dari *Science Technology Society (STS)* yang pertama kali berkembang di Amerika Serikat. Gerakan pendidikan sains ini merupakan kepekaan dan respon masyarakat terhadap kondisi dan situasi pendidikan sains yang pada saat itu dinilai kurang optimal dalam mempersiapkan generasinya dalam menghadapi perkembangan sains dan teknologi di lingkungannya. Upaya pemecahan masalah yang dilakukan yakni para guru dan pendidik di Amerika Serikat sepakat untuk menerapkan pendekatan STM dalam pendidikan sains di sekolah. Setelah itu, STM ini juga berkembang di Inggris dan mulai banyak menjadi perhatian di Indonesia sekitar abad 20-an.

Menurut *National Science Teachers Associations (NSTA)* memandang sains, teknologi, dan masyarakat sebagai *the teaching and learning of science in the context of human experience*. Sains, teknologi, dan masyarakat dipandang sebagai model pembelajaran yang senantiasa sesuai dengan konteks pengalaman manusia. Hal ini sependapat dengan Yager (1996), bahwa Pendekatan STM merupakan pendekatan yang menekankan pada

belajar konsep sains pada konteks pengalaman kehidupan nyata dan aplikasinya pada permasalahan kehidupan nyata/isu-isu. Selanjutnya menurut Laksmi, mengatakan bahwa pendekatan Sains Teknologi dan Masyarakat merupakan pendekatan yang menyajikan masalah sosial dan dijadikan sebagai topik dalam pembelajaran serta dapat memberikan pengalaman belajar dalam mengidentifikasi suatu masalah yang terkait dengan ilmu pengetahuan, teknologi dan masyarakat (Eva, Laksmi, Parmiti, & Kusmariyanti, 2013).

Berdasarkan hal yang telah dipaparkan diatas dapat disimpulkan bahwa pendekatan sains teknologi dan masyarakat adalah suatu pendekatan yang menekankan pada pengalaman belajar peserta didik di kehidupan nyata dengan penyajian masalah sebagai topik dalam pembelajaran. Sehingga guru perlu mempersiapkan isu-isu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari sesuai dengan materi yang diajarkan untuk kemudian dipecahkan dengan alternatif solusi yang sesuai.

Pendekatan Sains, Teknologi, dan Masyarakat (STM) adalah suatu perubahan didalam pengajaran sains, oleh para pendidik sains mengatakan sebagai pendekatan yang mempersiapkan peserta didik untuk menghadapi abad 21, sebab pendekatan ini merupakan pembelajaran dalam konteks pengalaman manusia. Pembelajaran sains, teknologi, dan masyarakat memanfaatkan teknologi sebagai penghubung antara sains dan masyarakat, sehingga seorang guru harus memiliki strategi pembelajaran yang memadukan antara pemahaman dengan pemanfaatan sains, teknologi, dan masyarakat tujuannya agar konsep-konsep yang ada dalam sains dapat diterapkan dan diaplikasikan melalui keterampilan peserta didik yang nantinya akan bermanfaat bagi peserta didik itu sendiri dan juga masyarakat (Afni, 2014).

Dalam memahami sains dan teknologi berarti harus memiliki kemampuan untuk mengatasi masalah dengan

menggunakan konsep-konsep ilmu, mengenal teknologi yang ada di masyarakat serta dampaknya, mampu menggunakan dan memelihara hasil teknologi, kreatif membuat hasil teknologi sederhana dan mampu mengambil keputusan berdasarkan nilai-nilai yang berlaku dalam masyarakatnya (Afni, 2014).

Hasil penelitian tentang pendekatan STM dalam pembelajaran menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan STM dapat menciptakan kelas yang produktif dan menyenangkan, sehingga dapat meningkatkan kreativitas dan kerjasama antara peserta didik. Sehingga peserta didik mampu mengaitkan konsep yang ada dalam sains dengan permasalahan yang terjadi di masyarakat dan lingkungan sekitarnya. Pembelajaran yang dilakukan di sekolah memberi manfaat bagi masyarakat dengan tetap memperhatikan dampak terhadap lingkungan (Ifadloh, Santoso, & Supardi, 2012). Sedangkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Junita, bahwa penerapan pendekatan STM pada pembelajaran kimia materi asam basa memberikan respon positif dan dapat meningkatkan kesadaran peserta didik terhadap lingkungan sekitarnya. Praktik pembelajaran dengan pendekatan STM ini membawa peserta didik ke situasi tentang isu-isu pencemaran lingkungan dan menuntun peserta didik untuk mengeksplorasi dan menggunakan berbagai informasi untuk menyelesaikan persoalan pencemaran lingkungan (Junita & Halim, 2016).

Berdasarkan hal tersebut, pendekatan sains, teknologi, dan masyarakat merupakan suatu alternatif yang dapat diterapkan pada pembelajaran IPA agar terjadi proses belajar yang bermakna dan meningkatkan berpikir kritis peserta didik dalam menghadapi problematika kehidupan yang ada dilingkungannya. Sesuai dengan saran penelitian oleh Suteja bahwa penyampaian materi IPA sebaiknya menggunakan pendekatan pembelajaran yang inovatif serta bersifat menyenangkan sehingga suasana belajar di

kelas lebih kondusif dan juga dapat lebih bermakna. Salah satunya dengan pendekatan STM yang dapat membantu peserta didik dalam menemukan isu-isu masalah, meningkatkan kemampuan bertanya peserta didik, pengetahuan yang diperoleh relatif lama dan rasa ingin tahu peserta didik yang tinggi (Prawesthy & Wijayanti, 2017).

D. Pembelajaran IPA dengan Pendekatan Sains, Teknologi, dan Masyarakat

Pendekatan sains, teknologi, dan masyarakat dilandasi oleh paham konstruktivis berarti adanya kaitan antara keadaan nyata di luar kelas dengan konsep yang dikembangkan, sehingga peserta didik lebih mudah untuk mengkonstruksi pengetahuan atau konsep yang ada di IPA. Dalam mempelajari suatu materi IPA yang baru, pengalaman belajar yang telah berlalu dari seseorang itu akan mempengaruhi terjadinya proses belajar IPA (Jamhari & Rede, 2013). Dengan memahami suatu konsep IPA maka peserta didik akan termotivasi untuk belajar bahkan mencari informasi dari berbagai sumber.

Dalam pembelajaran IPA seharusnya diciptakan suatu kondisi dan situasi agar peserta didik selalu aktif dan memiliki rasa ingin tahu terhadap permasalahan alam sekitar, sehingga peserta didik dapat melatih potensi yang ada dalam dirinya untuk diasah dan dikembangkan. Dengan adanya potensi yang dimiliki peserta didik tersebut akan mampu mengatasi setiap tantangan dalam kehidupan dan perkembangan teknologi yang sangat pesat (Prawesthy & Wijayanti, 2017). Pembelajaran STM pada dasarnya dirancang untuk memberikan pemahaman tentang kaitan antara sains, teknologi, dan masyarakat yang bermanfaat dalam melatih kepekaan peserta didik terhadap lingkungan sekitar sebagai akibat dari perkembangan sains dan teknologi (Abas, 2012).

Dalam proses pembelajaran IPA, guru seharusnya kreatif

dalam mengajar agar peserta didik lebih tertarik terhadap mata pelajaran IPA misalnya dengan menggunakan pendekatan dan model tepat. Namun tidak ada pendekatan, model atau metode yang paling tepat atau baik untuk diterapkan dalam proses pembelajaran, melainkan yang sesuai dengan materi pelajaran dan kebutuhan peserta didik. Pendekatan sains, teknologi, dan masyarakat merupakan salah satu inovasi dan strategi pembelajaran yang dirancang untuk membantu peserta didik dalam memahami teori secara mendalam melalui pengalaman belajar praktik empiris (Nawawi & Minasari, 2017).

Pendekatan pembelajaran akan berjalan efektif apabila menggunakan model pembelajaran yang sesuai. Model pembelajaran STM terdiri dari beberapa sintaks dalam pembelajaran yakni sebagai berikut, fase I (tahap invitasi/inisiasi/apersepsi/eksplorasi); faseII (tahap pembentukan konsep); fase III (tahap aplikasi konsep atau penyelesaianmasalah); fase IV (tahap pementapankonsep); fase V (tahap penilaian) (Poedjiadi, 2010).

Tabel 1. Tahapan/Sintaks Model Pembelajaran Sains, Teknologi, dan Masyarakat.

No	Sintaks Pembelajaran	Penjelasan
1	Iniasi/Invitasi/Apersepsi/Eksplorasi	Tahap pendahuluan yang dilakukan dengan memberikan stimulus pada peserta didik dengan menyajikan isu-isu atau topik tertentu. Peserta didik diberi kesempatan untuk mengemukakan pendapat dan gagasannya, sehingga peserta didik dituntut untuk terampil, aktif dan kreatif dalam memberikan penjelasan dan contohnya untuk menanggapi suatu persoalan.

Urgensi Pembelajaran IPA dengan Pendekatan Sains ...

- | | | |
|---|---------------------------------|--|
| 2 | Pembentukan Konsep | Tahap kedua yang menuntut peserta didik untuk dapat menafsirkan, mengklasifikasikan, membandingkan, memberikan contoh dan menjelaskan untuk mencapai indikator pemahaman konsep dan mengkonstruksi pengetahuannya sehingga dapat meningkatkan penguasaan konsep. |
| 3 | Aplikasi Konsep dalam kehidupan | Tahap yang dilakukan guru dalam membimbing peserta didik untuk membuat suatu produk sederhana. Suatu pemahaman konsep yang sebelumnya terjadi akan membantu siswa dalam mengatur dan mensintesis informasi yang dikembangkan dalam kehidupan sehari-hari. |
| 4 | Pemantapan Konsep | Tahap selanjutnya ini merupakan tahap dimana guru meluruskan suatu kesalahan jika terjadi miskonsepsi selama kegiatan pembelajaran dan pemahaman serta memberikan penguatan pada materi yang dipelajari. Peserta didik diharapkan dapat meringkas dan menarik inferensi atau kesimpulan dari pembelajaran yang dipelajari. |
| 5 | Penilaian/Evaluasi | Tahap yang dilakukan untuk menilai dan mengetahui tingkat pembelajaran peserta didik selama proses pembelajaran. |
-

Penerapan model STM ini yang diterapkan dalam pembelajaran IPA cukup efektif. Model pembelajaran sains, teknologi, dan masyarakat sebagai alternatif yang digunakan untuk meningkatkan penguasaan kompetensi pengetahuan IPA pada siswa agar dapat menciptakan suasana pembelajaran yang

menarik, menyenangkan dan tidak membosankan bagi siswanya (Lestari, Desy & Ardana & Putra, 2016). Hal ini juga dibuktikan dengan penelitian sebelumnya, bahwa penerapan model pembelajaran sains, teknologi, dan masyarakat (STM) berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa (Nawawi & Minasari, 2017). Penerapan model pembelajaran STM juga dapat meningkatkan minat siswa terhadap sains serta dapat membentuk katakter dan kepribadian siswa yang literasi sains dan teknologi (Nufus & Fatisa, 2016). Model sains, teknologi, dan masyarakat dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis terhadap konsep yang diimplementasikan dalam berbagai perangkat pembelajaran (Amaniyah, 2015).

Salah satu contoh pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang dapat diterapkan dengan pendekatan sains, teknologi, dan masyarakat (STM) adalah materi tentang pesawat sederhana. Dalam proses pembelajaran, guru dapat memancing siswa untuk memahami konsep materi pesawat sederhana melalui pengalaman dan pengamatan fenomena di lingkungan sekitar yang telah peserta didik ketahui sebelumnya dalam kehidupan sehari-hari, bahwa terciptanya pesawat sederhana yang dapat membantu dan meringankan pekerjaan manusia dalam kehidupan sehari-hari karena adanya berbagai persoalan yang dihadapi oleh masyarakat dalam menjalani aktivitas kehidupan sehari-hari, salah satu contohnya dalam melakukan pekerjaan seperti halnya mengangkat beban berat, memotong benda, memindahkan benda yang besar dari tempat satu ke tempat lainnya. Pekerjaan tersebut mustahil bisa dilakukan dengan mudah dan cepat tanpa adanya bantuan dari peralatan, oleh karena itu, sains berperan untuk memberikan solusi terhadap persoalan yang dihadapi oleh masyarakat tersebut, yaitu untuk memudahkan manusia untuk melakukan pekerjaan tersebut diciptakanlah berbagai peralatan seperti pemotong benda

(gunting, tang, dan lain-lain) dan teknologi pengangkat beban berat: (*excavator, crane, lift*, dan lain-lain) yang dapat membantu dan meringankan pekerjaan manusia.

Setelah peserta didik memahami konsep tentang materi yang telah dipelajari, guru juga melatih kemampuan peserta didik untuk dapat berinovasi dan menerapkan materi yang telah dipelajarinya dalam kehidupan sehari-hari, salah satu contohnya guru memberikan tugas kepada peserta didik untuk menciptakan sebuah produk dalam skala kecil yang dapat digunakan dan dimanfaatkan oleh masyarakat luas, dimana dengan adanya produk tersebut masyarakat merasa terbantu dan menjawab persoalan yang sedang dihadapi oleh masyarakat, dengan begitu guru telah mempersiapkan generasi peserta didik yang literasi sains.

E. Hubungan Sains, Teknologi, dan Masyarakat dengan Problematika Kehidupan

Proses pendidikan IPA sesungguhnya dijalankan dalam rangka memenuhi kebutuhan akan sumber daya manusia yang sanggup menyelesaikan permasalahan yang melingkupinya. Itu artinya, setiap proses pendidikan harus mengimplementasikan berbagai bentuk pelajaran dengan muatan lokal serta berbanding lurus dengan kebutuhan masyarakat yang ada. Sehingga generasi pendidikan yang terwujud adalah sumber daya manusia yang sanggup memecahkan persoalan yang sedang terjadi di tengah-tengah masyarakat dengan *life skills* yang peserta didik dapatkan semenjak menempuh pendidikan di bangku sekolahnya (Nurohman, 2006).

Selama ini, model pembelajaran yang ada mengarahkan peserta didik untuk senantiasa *teks book*, sehingga model pembelajaran tersebut telah mematikan kreativitas peserta didik. peserta didik diajarkan terus-menerus menjadi “pemulung” gagasan atau produk ilmiah orang barat tanpa pernah diajarkan

untuk merancang dan menciptakan gagasan maupun produk-produk ilmiah dari pemikirannya sendiri. Peserta didik jugatidak dibiasakan untuk membangun sendiri pengetahuannya berdasarkan pengalaman terhadap pengamatan fenomena-fenomena yang terjadi yang telah didapat sebelumnya yang ada di lingkungan sekitarnya. Keadaan ini telah menyebabkan “kematian” *thinking skills* yang sudah menjadi bagian dari konsep *life skills*.

Melihat kondisi tersebut yang cukup memprihatinkan, oleh karena itu para pemerhati maupun praktisi dunia pendidikan di Indonesia dituntut untuk segera berupaya melakukan perbaikan. Dalam hal ini salah satu pendekatan pembelajaran IPA yaitu dengan pendekatan sains, teknologi, dan masyarakat (STM) dalam menghadapi problematika kehidupan masyarakat. Pendekatan ini ada, dimaksudkan supaya dapat menjembatani kesenjangan antara pembelajaran IPA dalam teks dengan kemajuan teknologi dan perkembangan masyarakat. Dengan pendekatan ini, peserta didik akan dilatih untuk membiasakan diri bersikap peka dan peduli akan masalah-masalah sosial dan lingkungan yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi. Melihat pengembangan pendekatan STM tersebut, maka pendekatan STM dalam proses pembelajaran IPA sangat layak diimplementasikan sebagai upaya peningkatan *life skills* peserta didik dalam menghadapi problematika kehidupan yang terjadi dalam masyarakat.

SIMPULAN

Berdasarkan paparan diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA dengan pendekatan sains, teknologi, dan masyarakat merupakan Inovasi dan Alternatif yang efektif. Hal ini dikarenakan ada beberapa alasan yakni Pendekatan STM melatih berpikir kritis, meningkatkan *life skills*, meningkatkan motivasi dan

minat belajar siswa sehingga hasil belajar siswa juga akan optimal. Selain itu, pendekatan STM pada pembelajaran IPA dapat bermakna karena melalui konsep-konsep yang diajarkan akan di aplikasikan secara langsung melalui pengalaman praktek sehingga siswa dapat menyelesaikan masalah apabila terdapat problematika kehidupan yang harus diselesaikan di lingkungannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abas. (2012). *Perbandingan Hasil Belajar Model Cooperative Learning dengan Model Science Technology Society pada Siswa Kelas X MAN 1 Model Kota Bengkulu*. X(1), 11–16.
- Afni, N. & K. & A. (2014). *Penerapan Pendekatan STM (Sains Teknologi Masyarakat) pada Konsep Pencemaran Lingkungan untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis di SMA Negeri 4 Wira Bangsa Meulaboh*. 2(2), 77–82.
- Eva, N. P., Laksmi, W., Parmiti, D. P., & Kusmariyatni, N. (2013). *Pengaruh Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat Bermuatan Kearifan Lokal Tri Hita Karana terhadap Sikap Ilmiah Siswa Kelas IV SD Negeri 1 Ubud*. (1).
- Fajar, D. M. (2019a). Analisis Mekanika Dasar pada Lompatan Katak Hijau (*Rana macrodon*). *Review on Scientific Education*, 1(1).
- Fajar, D. M. (2019b). *Menggapai Hikmah dalam Pembelajaran Sains*. Lintas Nalar.
- Fajar, D. M., Hasanah, R., & Susanti, L. Y. (2016, Oktober). Strategi Membelajarkan Kalender Islam Melalui Pembelajaran IPA. *Prosiding Seminar Nasional Pembelajaran IPA ke-1*. Seminar Nasional Pembelajaran IPA ke-1, Malang.
- Fajar, D. M., & Rohmah, I. G. (2019). Kajian Eksperimen Pengukuran Suhu Matahari Menggunakan Peralatan Sederhana Sebagai Pengayaan Materi Radiasi di Tingkat SMA. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science Education*, 1(1), 9–18.
- Fatimah. (2017). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran IPA dengan Metode Demonstrasi Dikelas V

- SDN 10 Biau. *Jurnal Kreatif Tadulako*, 5(4), 85–96.
- Habibi, M. W., Juliana, K., Suarsini, E., & Amin, M. (2016). *Analisis Pengembangan Bahan Ajar Matakuliah Mikrobiologi Pendidikan Biologi Universitas Jember*.
- Habibi, M. W., Suarsini, E., & Amin, M. (2016). Pengembangan Buku Ajar Matakuliah Mikrobiologi Dasar. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(5), 890–900.
- Hasanah, R., Susanti, L. Y., Rahayu, Y. S., & Jayanti, P. (2018). Science Process Skills to Facilitate the Achievement of Students' Learning Outcomes. *2nd Social Sciences, Humanities and Education Conference: Establishing Identities through Language, Culture, and Education (SOSHEC 2018)*.
- Hisbiyati, H., & Khusnah, L. (2017). Penerapan Media E-Book Berekstensi Epub untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa SMP pada Mata Pelajaran IPA. *Jurnal Pena Sains*, 4(1), 16–21.
- Ifadloh, V. N., Santoso, N. B., Supardi, K. I., & Artikel, I. (2012). Metode Diskusi dengan Pendekatan Science, Environment, Technology, Society dan Media Question Card. *Unnes Science Education Journal*, 1(2).
- Jamhari, M., & Rede, A. (2013). *Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) pada Pelajaran IPA Pokok Bahasan Daur Air Siswa Kelas V SDN 2 Dataran Bulan*. 1(2), 24–31.
- Junita, S., & Halim, A. (2016). Penerapan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) untuk Meningkatkan Kesadaran Siswa terhadap Lingkungan pada Pembelajaran Kimia Materi Asam Basa. *Pendidikan Sains Indonesia*, 04(01), 129–139.
- Khusnah, L., Ibrohim, I., & Ghofur, A. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Salingtemas dan Inkuiri Terbimbing untuk Membentuk Pemahaman Terintegrasi Peserta Didik SMP. *Jurnal Pendidikan Sains Universitas Negeri Malang*, 3(4), 149–157.
- Komariah, S., Azmi, N., & Gloria, R. Y. (2015). Penerapan

- Pendekatan SETS (Science, Environment, Technology, Society) Dalam Pembelajaran Biologi Berbasis IMTAQ untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Konsep Pencemaran Lingkungan di SMA. *Scientiae Educatia*, 5(1).
- Lestari, Desy & Ardana & Putra, A. (2016). Penerapan Pendekatan Saintifik Berbantuan Model Kompetensi Pengetahuan IPA. *E-Journal PGSD*, 4(1).
- Nawawi, S., & Minasari, U. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa pada Pokok Bahasan Ekosistem Kelas VII MTs. *Bioilmi*, 21(1), 47–57.
- Nufus, H., & Fatisa, Y. (2016). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran STM (Sains, Teknologi, Masyarakat) menggunakan Media Peta Konsep terhadap Minat Belajar. *Pendidikan Kimia*, 9–16.
- Nurohman, S. (2006). Penerapan Pendekatan Sains-Teknologi-Masyarakat (STM) dalam Pembelajaran IPA sebagai Upaya Peningkatan Life Skill Peserta Didik. *Majalah Ilmiah Pembelajaran*, 2(2), 59–71.
- Prawesthy, I., & Wijayanti, A. (2017). Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VIII. *Ilmiah Pendidikan IPA*, 4(1), 1–6.
- Sulthon. (2016). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran IPA dengan Metode Demonstrasi di Kelas V SDN 10 Biau. *Elementary*, 4(1).
- Susanti, L. Y. (2018). Penerapan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Science, Technology, Engineering, And Mathematics (STEM) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA/SMK Pada Materi Reaksi Redoks. *Jurnal Pendidikan Sains (JPS)*, 6(2), 32–40.
- Trianto. (2017). *Model Pembelajaran Terpadu : Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wisudawati, A. W., & Sulistyowati, E. (2015). *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara.