

**PENGEMBANGAN MATERI AJAR SAMPAH DENGAN PENDEKATAN
SAINS TEKNOLOGI SOCIETY (STS) PADA SISWA SMP NEGERI
BANDA ACEH**

Ibrahim¹, Sufriadi², Juli Firmansyah³ & Nurul Akmal⁴

^{1,3 & 4}Dosen FKIP Universitas Serambi Mekkah, Banda Aceh

²Dosen Fakultas Tarbyah UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Email; ibrahim.sufi@serambimekkah.ac.id

ABSTRAK

Kurikulum 2013 bertujuan untuk mendorong siswa tingkat sekolah menengah agar mampu lebih baik dalam melakukan observasi, bertanya, bernalar, dan mengkomunikasikan. Siswa diharapkan mampu untuk presentasi apa yang mereka peroleh atau mereka ketahui atau ide-ide awal sebelum proses belajar atau menerima materi pelajaran dari guru. Jenis penelitian ini adalah penelitian development atau pengembangan materi ajar yang dikembangkan berupa. Rencana Pelajaran Ssiswa (RPS) Lembar Kerja Siswa (LKS) dan buku siswa (BS). Dari hasil penelusuran angket guru dan siswa di SMP N 2, SMP N 6, dan SMP N 18 Banda Aceh ditemukan bahwa persoalan dasar dalam materi sampah atau limbah rumah tangga adalah kurangnya sosialisasi kesehatan dalam lingkungan. Terbatasnya pengetahuan siswa dan kurang sossilisasi di masyarakat maka siswa tidak mengetahui penerapan materi ajar sampah/limbah dan penanganannya dalam kehidupan sehari-hari. Hasil angket siswa menunjukkan hanya 26% siswa yang sudah menerapkan materi ajar sampah dan penanganannya dalam kehidupan sehari-hari. Tingkat pemahaman siswa terhadap materi ajar sampah/limbah dan penanganannya menunjukkan 26% tingkat pemahaman baik, 54% tingkat pemahaman sedang, dan 20% tingkat pemahaman kurang. Kesimpulan Proses pengembangan bahan ajar IPA berbasis pendekatan Sains Teknologi Society (STS) untuk siswa kelas IX SMP sesuai dengan kurikulum 2013 dapat dilakukan dengan baik.

Kata Kunci; Pengembangan, STS, Sampah, Banda Aceh

PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 bertujuan untuk mendorong siswa tingkat sekolah menengah agar mampu lebih baik dalam melakukan observasi, bertanya, bernalar, dan mengkomunikasikan. Siswa diharapkan mampu untuk presentasi

apa yang mereka peroleh atau mereka ketahui atau ide-ide awal sebelum proses belajar atau menerima materi pelajaran dari guru. Salah satu faktor pendukung keberhasilan kurikulum adalah bahan ajar. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan berupa seperangkat materi yang disusun secara sistematis untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dan memungkinkan siswa untuk belajar. Oleh karena itu, perlu dilakukan pembaharuan materi ajar agar dihasilkan LKS, Buku ajar yang berkualitas, salah satunya mengembangkan bahan ajar cetak Buku Siswa (BS) berbasis pendekatan Sains Teknologi Society (STS) di Sekolah Menengah Pertama (SMP).

Buku ajar RPS dan LKS yang menggunakan pendekatan STS bermanfaat untuk memfasilitasi siswa berhubungan dengan lingkungan sekitar sekolah melalui kegiatan mengidentifikas masalah, mengumpulkan data guna menyelesaikan permasalahan. Siswa perlu melakukan uji coba lapangan sebagai solusi dalam memecahkan permasalahan, dan mempertimbangkan solusi yang cocok saat ini. Terutama masalah sampah yang mampu menimbulkan banjir dan genangan air akibat jaringan pembuang tersumbat sampah (Ibrahim, Al Mukarramah, Gunawan & Marwan, 2020). Guru dan siswa mampu menjadi agen perubahan dan inovasi baru sebagai sumber belajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dan karakteristik pembelajaran siswa SMP. Kurikulum K-13 mencetak lulusan siap kerja, memiliki karakteristik belajar sambil bekerja, dimana guru harus banyak memberi kesempatan kepada anak untuk melakukan praktek atau percobaan atau menemukan sesuatu melalui pengamatan, penelitian, dan sebagainya. (Ibrahim, Cut Morina Z dan Marwan, 2021).

Kurikulum pembelajar tingkat SMP juga kita dapati materi ajar IPA sains untuk siswa SMP adalah tentang pengelolaan sampah baik di rumah tangga maupun sekitar lingkungan warga dimana masalah dasar dalam materi ini adalah

kurangnya kegiatan sosialisasi sehingga siswa tidak tahu penerapan materi tersebut dalam kehidupannya. Pengembangan materi ajar IPA dengan pendekatan STS ini akan dapat memenuhi kebutuhan materi sampah atau limbah dan penanganannya di SMP, karena siswa akan diajak untuk mengontruksi pengetahuan yang telah dimilikinya untuk mempelajari pengetahuan dengan konsep baru. Pada saat konstruksi pengetahuan siswa perlu dimiliki sebagai pengalaman awal yang sangat diperlukan, siswa aktif dengan fenomena yang nyata akan lebih mudah difahami sesuai dengan konsep dasar pada kehidupan nyata (Yahya Don, Mohd Faiz, Farah MZ, & Ibrahim 2019). Siswa mempunyai pengalaman dapat diambil dari sisi teknologi melalui permasalahan dalam kehidupan sehari-hari terutama mengatasi tentang sampah atau limbah rumah tangga. Dari argumentasi di atas, perlu dilakukan pengembangan dan peningkatan materi bahan ajar lebih lanjut mengenai sampah/limbah rumah tangga dengan pendekatan Sains Teknologi Society (STS) pada materi ajar sampah kelas IX Sekolah Menengah Pertama.

KAJIAN TEORI

Pendekatan Sains Teknologi Society (STS) dalam pandangan ilmu-ilmu sosial dan humaniora, pada dasarnya memberikan pemahaman tentang kaitan antara sains teknologi dan masyarakat, melatih kepekaan penilaian peserta didik terhadap dampak lingkungan sebagai akibat perkembangan sains dan teknologi yang berada saat ini. Menurut pendapat (Juli Firmansyah 2021), keputusan yang dibuat oleh masyarakat biasanya memerlukan penggunaan teknologi untuk melaksanakannya. Bahkan, masyarakat dan ilmu pengetahuan menggunakan teknologi sebagai sarana untuk menyimpan informasi. Peranan penting yang dimiliki oleh teknologi dapat berfungsi sebagai sarana tindakan dan penyidikan dalam pendekatan STM. Data juga menyiratkan sifat ilmu pengetahuan sebagai sebuah bidang di semua

masyarakat. Pada awalnya pendidikan sains pada hakekatnya merupakan upaya pemahaman, penyadaran, dan pengembangan nilai positif tentang hakekat sains melalui pembelajaran. Sains pada hakekatnya merupakan ilmu dan pengetahuan tentang fenomena alam yang meliputi produk dan proses. Pendidikan sains merupakan salah satu aspek pendidikan yang menggunakan sains sebagai alat untuk mencapai tujuan pendidikan nasional secara umum dan tujuan pendidikan sains secara khusus, yaitu untuk meningkatkan pengertian terhadap dunia alamiah (Ibrahim, Yahya Don, M Zahir, 2020).

Dalam penerapan STS sebagai sebuah pendekatan praktis dalam pembelajaran berikut, ada beberapa prinsip yang senantiasa harus diikutsertakan. Pandangan bahwa pemahaman terhadap konten sains lebih berharga daripada sekedar mampu mengerjakan soal. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memperoleh pengalaman tentang aturan hidup bermasyarakat yang dapat digunakan untuk menyelesaikan persoalan yang telah diidentifikasi. Adanya penekanan kepada keterampilan proses yang dapat digunakan peserta didik untuk menyelesaikan persoalannya sendiri. Adanya penekanan pada kesadaran berkarir, terutama karir yang berhubungan dengan sains dan teknologi. Peserta didik melakukan identifikasi terhadap persoalan dan dampak yang ditimbulkan dari persoalan tersebut yang muncul di sekitar lingkungannya

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian development atau pengembangan materi ajar yang dikembangkan berupa. Rencana Pelajaran Siswa (RPS) Lembar Kerja Siswa (LKS) dan buku siswa (BS). Model pengembangan materi ajar yang digunakan dalam penelitian ini meliputi empat tahapan yakni konstruk/definisi, tahap perancangan, tahap pengembangan, dan tahap implementasi. Namun pada

penelitian ini tahap penyebaran hanya dilakukan dalam secara terbatas pada SMP di Banda Aceh karena waktu dan anggaran yang terbatas. Analisis data yang diperoleh dari pakar/validator bersifat deskriptif yang berupa saran, komen dan revisi. Pada tahap pengumpulan data dengan menggunakan instrumen pengumpulan data, dianalisa dengan menggunakan teknik analisis data persentase.

Rumus untuk pengolahan data secara keseluruhan:

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{\sum_{i=1}^n y_i} \times 100\%$$

Keterangan:

P_i = persentase penilaian untuk aspek ke-i

x_i = jumlah jawaban penilaian dari validator untuk aspek ke-i

y_i = jumlah nilai maksimum untuk aspek ke-i

P = persentase penilaian keseluruhan

n = banyak aspek yang dinilai

i = 1, 2, 3, ..., n

Rancangan materi ajar berupa RPS/LKS diuji coba pada sepuluh siswa kelas IX SMP Negeri Banda Aceh dimana peneliti bertindak sebagai pengajar. Pada akhir kegiatan uji terbatas, siswa diminta mengisi angket keterbacaan dan tingkat kesulitan serta angket respon siswa terhadap materi ajar yang dikembangkan. Data uji keterbacaan dan uji kesulitan dianalisis secara deskriptif dengan menelaah hasil penilaian yang diberikan siswa terhadap buku siswa. Angket respon siswa digunakan untuk mengetahui pendapat siswa terhadap materi ajar IPA berbasis pendekatan STS. Persentase respon siswa dihitung dengan menggunakan rumus:

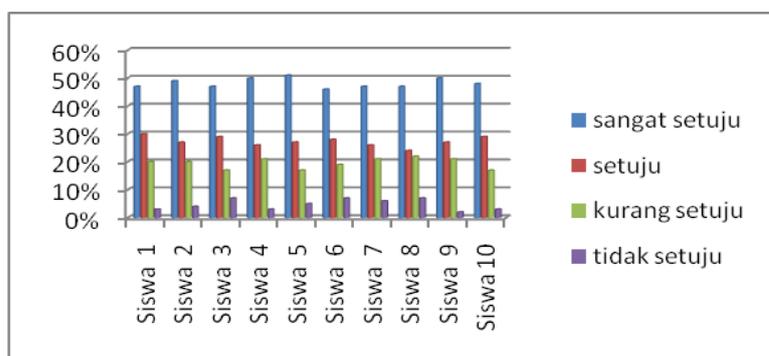
$$\text{Percentage of agreement} = \frac{A}{B} \times 100\% \text{ Keterangan:}$$

A = proporsi jumlah siswa yang memilih

B = jumlah siswa

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelusuran angket guru dan siswa di SMP N 2, SMP N 6, dan SMP N 18 Banda Aceh ditemukan bahwa persoalan dasar dalam materi sampah atau limbah rumah tangga adalah kurangnya sosialisasi kesehatan dalam lingkungan. Terbatasnya pengetahuan siswa dan kurang sosialisasi di masyarakat maka siswa tidak mengetahui penerapan materi ajar sampah/limbah dan penanganannya dalam kehidupan sehari-hari. Hasil angket siswa menunjukkan hanya 26% siswa yang sudah menerapkan materi ajar sampah dan penanganannya dalam kehidupan sehari-hari. Tingkat pemahaman siswa terhadap materi ajar sampah/limbah dan penanganannya menunjukkan 26% tingkat pemahaman baik, 54% tingkat pemahaman sedang, dan 20% tingkat pemahaman kurang. Data angket siswa juga dilihat dari cara mereka belajar merupakan karakteristik tentang kesehatan lingkungan berkenaan dengan sampah tiap-tiap siswa/individu, dimana siswa hanya 23% mereka hanya kenal konsep, 52% siswa memahami bahaya sampah, dan sisanya 25% siswa tidak faham dengan konsep sampah/limbah rumah tangga. Kemudian ada hasil angket siswa mengenai materi ajar yang digunakan dengan pendekatan STS, 37% menggunakan buku paket, 30%, melakukan praktek 21% dan selebihnya siswa 12% mendengar informasi dari guru mereka. Secara umum siswa sangat setuju dengan penggunaan pendekatan STS dalam mengajar pada materi ajar IPA dengan siswa agar cepat mengerti. Lihat grafik 1.



Garfik 1. Respon siswa terhadap materi ajar IPA .

Data respon siswa terhadap materi ajar IPA berbasis pendekatan STS diperoleh dengan memberikan angket yang bertujuan untuk memperoleh tanggapan siswa terhadap komponen-komponen RPP, LKS dan buku saku siswa. Data respon siswa terdapat pada grafik merespon positif terhadap materi ajar IPA berbasis pendekatan STS mereka sangat setuju mencapai 75% jawaban siswa dengan materi ajar sampah rumah tangga dan cara mencegahnya.

Tahap Pengembangan instrumen

Untuk tahap ini peneliti menggunakan jasa pakar pendidikan agar mudah untuk memvalidasi instrument, dimana RPP, LKS, dan buku siswa diperiksa oleh pakar/validator sebanyak 3 orang validator pengguna untuk dinilai. Hasil penilaian validator terhadap materi ajar IPA berbasis pendekatan STS ditampilkan pada.

Tabel 1. Penilaian pakar untuk Data Kuantitatif

No	Nama Pakar	Nilai	Konf.
1	Pakar/Validator A	82,4	Baik
2	Pakar/Validator B	84,1	Baik
3	Pakar/Validator C	80,2	Baik
4	Pemakai 1	87,9	Baik
5	Pemakai 2	94,5	Baik
6	Pemakai 3	90,6	Baik
	Rata-rata	86,61	

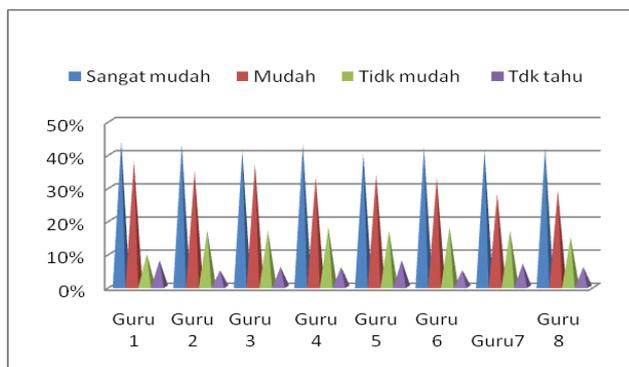
Kualifikasi intrumen : Sangat valid

Berdasarkan deskripsi : instrument produk baru siap dimanfaatkan di lapangan sebenarnya untuk kegiatan proses belajar mengajar pada siswa SMP Banda Aceh. Didapati masalah dalam materi ajar IPA tentang penanganan sampah antara lain (1) masih kurang pengetahuan siswa tentang info penerapan sains dan teknologi dalam penanganan sampah (2) siswa tidak mengetahui penerapan materi sampah dan lingkungan sehat dalam kehidupan sehari-hari, sehingga tidak

mengetahui manfaat setelah mempelajari materi ini (3) kurangnya perhatian pihaksekolah dalam hal praktek langsung yang melibatkan siswa dalam pembelajaran materi ajar (Amnah & Jumiem. 2020).

Dalam pengembangan RPP, LKS dan buku siswa disusun berdasar uraian materi pokok secara rinci sesuai kompetensi inti dan kompetensi dasar. Pada tahap ini juga didapatkan mayoritas cara belajar siswa dengan cara memahami konten isi, materi ajar yang dikembangkan harus memberi informasi yang benar, menggunakan bahasa dan kalimat sederhana. Hasil angket juga menunjukkan bahwa mayoritas sumber belajar siswa untuk materi sampah bersala dari adalah buku paket yang di tunjuk oleh Dinas pendidikan. Berbagai sumber belajar siswa tersebut dijadikan pertimbangan dalam mengumpulkan dan memilih materi pada pokok bahasan sampah yang didasari pula dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar pada kurikulum 2013 yang berhubungan dengan kemampuan siswa SMP (Ibrahim, Yahya Don, Marwan & Sufriadi, 2020).

Dari hasil uraian dan pembahasan di atas, LKS, RPP dan buku siswa yang dikembangkan dengan pendekatan STS tersebut dapat digunakan untuk membantu siswa mengetahui penerapan materi sampah dan limbah rumah tangga serta cara penanganannya dalam kehidupan siswa. Selain itu, dapat melatih siswa untuk menganalisis, mengambil kesimpulan, menyampaikan pendapat, dan melatih berhubungan dengan orang lain dalam komunikasi. Materi ajar yang dikembangkan telah mengulas materi ajar sampah serta penanganannya secara keseluruhan dan telah melewati tahap validasi dan revisi sehingga materi ajar IPA dikatakan sangat valid dan mudah untuk digunakan oleh guru pada jenjang SMP. Lihat grafik 2 berikut ini



Grafik: 2 Kemudahan dan kenyamanan guru menggunakan LKS, Buku ajar.

KESIMPULAN

1. Proses pengembangan bahan ajar IPA berbasis pendekatan Sains Teknologi Society (STS) untuk siswa kelas IX SMP sesuai dengan kurikulum 2013 dapat dilakukan dengan baik.
2. Menyediakan LKS, RPP dan buku siswa berbasis pendekatan Sains Teknologi Society tahap pengembangan yang dilakukan dengan validasi ahli oleh enam orang pakar dalam bidangnya dan di uji coba pada tiga SMP negeri Banda Aceh
3. Hasil angket respon siswa secara umum diperoleh rata-rata siswa memberikan respon positif terhadap materi ajar sampah bermakna siswa sudah bisa memahami materi ajar yang telah dikembangkan.

Saran

1. Harapan kepada guru IPA sains di SMP dan lembaga pendidikan, penelitian pengembangan ini dapat dijadikan sebagai masukan untuk memilih materi ajar serta dapat dikembangkan pula pada materi IPA dengan pendekatan STS.

DAFTAR PUSTAKA

- Amnah & Jumiem. (2020). Penerapan Pendekatan Supervisi Kolaboratif terhadap Peningkatan Kompetensi Profesional Guru di SD Negeri 104192 Tandam Hilir II Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Serambi Akademika* 8(1)

166-176.

Ibrahim, Almukarramah, Gunawan & Marwan (2020). Pelaksanaan pendekatan intrgratif dalam meningkatkan pembelajaran IPA Biologi di SMP *Jurnal Visipena* 11 (1).116-131.

Ibrahim, Anwar Sanusi & Jamhur, (2020) Peran MGMP dalam penyusunan RPP- Ipa berdasarkan kurikulum 2013 bagi guru smp Banda aceh. *Jurnal Biologi education* 1(2) 67-75.

Ibrahim, Yahya Don, M Zahir (2020) Pendekatan Science Technology Society dalam Kurikulum Karakter . Sefa bumi persada Lhoukseumawe Aceh.

Ibrahim, Nurahimah, M. I. Awang, and Marwan, (2018) *Learning of reproduction system with an integrative curriculum approach in junior high school*, (6th SEA-DR IC) IOP Publishing IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 1088 (2018) 012013 doi :10.1088/1742-6596/1088/1/012013

Ibrahim, Cut Morina Z, & Marwan (2021) Dinamika Pemkembangan kampus Merdeka dan Merdeka belajar. *Sefa Bumi Persada Lhoukseumawe Aceh Utara*.

Ibrahim, Yahya Don, Marwan dan Sufriadi (2020). Tantangan guru dosen dalam menghadapi Revolusi industri 4.0. Sefa bumi persada Lhoukseumawe Aceh.

Ibrahim. Almukarramah, Gunawan, Marwan & Yahya Don. (2020). Implementation of problem-based learning to improve students' critical thinking skills. IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series **1460** (2020) 012058. doi:10.1088/1742-6596/

Juli Firmansyah (2021) Pembelajaran digital menjadi kaharusan “Serambi News. Agustus 2021. p.p. 3-17.

Yahya Don, Mohd Faiz Yaakob, Farah Mohd Zain, & Ibrahim (2019). Teachers Profesionalisme Trends Issues and Chalenges. Sefa bumi persada Lhoukseumawe Aceh.