

## PELATIHAN KETERAMPILAN GURU DAN CALON GURU DALAM PENYUSUNAN LKPD BERBASIS SOCIOSCIENTIFIC ISSUE

**Dwimei Ayudewandari Pranatami, Hafidha Asni Akmalia, Refi Mariska**

Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang  
*dwimeibiologi@walisongo.ac.id*

### Abstract

The challenges of the world of education are becoming increasingly difficult as we enter the 21st century, which demands the improvement of various individual skills, thus placing education as the key to this improvement. Using appropriate teaching materials can support the learning process, one of which is by using student worksheets (LKPD) based on Socioscientific Issues (SSI) which raise topics about pros and cons or conflict. This service aims to train teacher skills through assistance in preparing SSI-based LKPD to improve Higher Order Thinking Skills in students. The method used in this service is the Participatory Action Research (PAR) approach with activities namely training/workshops, Focus Group Discussions (FGD) and assistance in preparing LKPD products. The result of the service is the preparation of SSI-based LKPD. The LKPD prepared is validated by material experts, media, SSI, and questions containing HOTS. The LKPD created by the participants was suitable for use in learning with the results of material validity reaching 85.97%, SSI Expert validity of 100%, HOTS Expert Validity level of 77.28% and media validation of 85.34%.

*Keywords: LKPD, SSI, HOTS.*

### Abstrak

Tantangan dunia pendidikan menjadi semakin berat dengan memasuki abad ke 21 yang menuntut adanya peningkatan berbagai keterampilan individu sehingga menempatkan pendidikan menjadi kunci peningkatan tersebut. Penggunaan bahan ajar yang tepat dapat menunjang proses pembelajaran, salah satunya dengan menggunakan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis Soscioscientific issue (SSI) yang mengangkat topik tentang pro kontra atau konflik. Pengabdian ini bertujuan untuk melatih keterampilan guru melalui pendampingan penyusunan LKPD Berbasis SSI untuk meningkatkan Higher Order Thinking Skill pada siswa. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini adalah Pendekatan Participatory Action Research (PAR) dengan bentuk kegiatan yaitu Pelatihan/workshop, Focus Group Discussion (FGD) dan pendampingan penyusunan produk LKPD. Hasil pengabdian yaitu tersusunnya LKPD berbasis SSI. LKPD yang disusun di validasikan oleh ahli materi, media, SSI, dan soal bermuatan HOTS. LKPD yang dibuat para peserta layak untuk digunakan dalam pembelajaran dengan hasil validitas materi mencapai 85,97%, validitas Ahli SSI sebesar 100%, Validitas Ahli HOTS tingkat 77,28% dan validasi media 85,34%.

*Keywords: LKPD, SSI, HOTS.*

### PENDAHULUAN

Penerapan pendidikan di Indonesia tidak terlepas dari perkembangan teknologi informasi dan

digitalisasi yang begitu pesat di abad 21. Keterampilan yang menjadi tuntutan dalam abad 21 sering disebut sebagai keterampilan 4C yaitu Kreativitas (Creativity), Berpikir tingkat

tinggi (Critical Thinking), Kolaborasi (Collaboration), and Komunikasi

(Communication) (Dwijayanti, 2021). Keempat keterampilan ini harus dikembangkan guna menghadapi arus laju perkembangan pada abad 21. Proses pembelajaran sering berfokus pada menghafal materi, sehingga peserta didik hanya diarahkan untuk mengingat informasi tanpa adanya pemahaman dalam penerapan, pemecahan masalah hingga berpikir kreatif dan inovatif yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran kerap mengesampingkan tujuan-tujuan yang seharusnya dicapai. Kecakapan abad 21 yang telah disebutkan diatas dapat ditingkatkan dengan penerapan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS).

Berdasarkan data yang didapatkan dari hasil studi Programme for International Student Assessment (PISA) Indonesia berada pada tingkat rendah pada semua kategori. Nilai Indonesia selalu berada di bawah rata-rata jika dibandingkan dengan negara negara yang lain. PISA memiliki tiga komponen utama dalam pengujiannya, yakni keterampilan membaca, keterampilan matematika, dan keterampilan sains (OECD, 2019). Hasil ini menunjukkan bahwa Pendidikan di Indonesia masih butuh adanya perbaikan dan aspek aspek penunjang yang dapat mengembangkan kemampuan peserta didik. Keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) mampu mengembangkan kemampuan berpikir pada ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Keterampilanberpikir kritis juga melatih proses pemecahan masalah yang ada, mengambil keputusan serta melakukan investigasi terhadap informasi yang diharapkan.

Sehingga keterampilan berpikir kritis ini perlu ditingkatkan untuk

mendukung kemajuan keterampilan yang lainnya.

Pembelajaran biologi dengan materi pembelajaran yang sangat kompleks menuntut pendidik untuk mampu selalu berinovasi dengan bahan ajar yang digunakan. Menurut Afandi et.al (2019), guru memiliki peran penting dalam peningkatan keterampilan 4C dalam pendidikan. Guru harus mampu beradaptasi pada kurikulum abad 21 untuk mencetak siswa-siswa yang maju salah satunya dengan melatih keterampilan HOTSnya melalui materi dalam pembelajaran. Adanya isu – isu/berita yang hangat diperbincangkan di masyarakat dianggap mampu untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih dekat dan lengkap bagi siswa dan menstimulus keterampilan HOTS siswa. Socio-Scientific Issues (SSI) adalah representasi dari isu-isu dalam masyarakat yang berhubungan dengan sains dalam aspek sosial. SSI memberikan peran kepada siswa untuk berpikir seperti ilmuan dalam menyelesaikan isu-isu sosial yang

berada di masyarakat (Anagun dan Ozden, 2010). Dengan pemaparan diatas dirasa perlu adanya pelatihan terhadap guru guru terkait dengan Pengembangan LKPD Berbasis Socioscientific Issue Untuk Meningkatkan Hots Siswa. Pengabdian dengan bentuk pelatihan penyusunan LKPD ini dapat memberikan kontribusi nyata dalam dunia pendidikan karena mampu menjadi sarana pembelajaran yang efektif untuk digunakan.

## METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan pendekatan Participatory Action Research (PAR) dengan bentuk kegiatan yaitu Pelatihan/workshop, Focus Group Discussion (FGD) dan

pendampingan penyusunan produk LKPD. Kegiatan pelatihan penyusunan LKPD berbasis Socioscientific Issue untuk meningkatkan Higher Order Thinking Skills siswa merupakan rangkaian kegiatan berupa workshop/pelatihan yang dilaksanakan hari Kamis, 27 Oktober 2023 bertempat di ruang sidang senat gedung Kyai Saleh Darat UIN Walisongo Semarang. Kegiatan kemudian dirangkai dengan pendampingan penyusunan LKPD selama tiga pekan selama bulan November yang dilaksanakan secara daring hingga dihasilkan produk LKPD yang sudah tervalidasi dan dapat digunakan dalam pembelajaran.

Subjek pada pengabdian ini adalah para guru Biologi pada SMA/MA di kota Semarang dan calon guru (mahasiswa Pendidikan Biologi). Penentuan sekolah menggunakan teknik purposive sampling dengan pertimbangan yakni sekolah yang belum pernah menerapkan pembelajaran berbasis Socioscientific Issue dalam pelajaran Biologi serta melibatkan calon guru Biologi/mahasiswa Pendidikan Biologi. Kegiatan ini diikuti 11 Guru SMA/MA di Semarang, 30 mahasiswa Pendidikan Biologi dan 9 dosen Pendidikan Biologi FST UIN Walisongo Semarang. Pengabdian melibatkan pula narasumber yang ahli di bidang Socioscientific Issue dan ahli Higher Order Thinking Skills yakni Dr. Agung Subianto, M.Pd (Universitas Negeri Yogyakarta) dan Prof Wiwi Isnaeni, M.Sc (Universitas Negeri Semarang).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini ditujukan kepada guru sebagai pendidik dan calon guru yang juga akan menjadi pendidik di masa mendatang. Pemilihan sasaran dalam

pengabdian ini dimaksudkan karena perlunya peningkatan keterampilan yang dimiliki oleh pendidik terkait dengan pengembangan bahan ajar. Melalui guru, bahan ajar yang dirancang dapat menjadi salah satu faktor keberhasilan dalam mengajar (Nuryasana dan Desiningrum, 2020). Sering kali peserta didik tidak dapat memahami dengan baik topik yang diajarkan bukan karena pendidik tidak menguasai materi namun media yang digunakan dalam pembelajaran kurang maksimal. Rangkaian kegiatan yang dilakukan dalam pengabdian ini adalah persiapan pengabdian meliputi pemilihan narasumber dan koordinasi panitia, penyebaran angket terkait penggunaan media pembelajaran berbasis Socioscientific Issue dan HOTS. Setelah ditentukan sekolah yang menjadi peserta kemudian dilaksanakan pelatihan dengan agenda utama penyampaian materi oleh narasumber kepada peserta. Kegiatan yang dilaksanakan setelah pelatihan yang dilaksanakan secara langsung adalah pendampingan penyusunan LKPD berbasis socioscientific issue untuk meningkatkan HOTS siswa. Produk yang dihasilkan dari pengabdian ini adalah LKPD berbasis SSI. Produk LKPD kemudian divalidasi untuk memastikan isi dari LKPD tersebut. Validasi produk LKPD dilakukan oleh ahli materi, media, SSI dan soal HOTS.

Pendekatan yang dipilih oleh tim pengabdian dalam melaksanakan pengabdian adalah menggunakan metode Participation Action Research (PAR). Pendekatan PAR menitikberatkan pada peningkatan kapasitas pada masyarakat yang dilandaskan dari permasalahan yang ada. Dalam Pendekatan PAR juga diharapkan adanya peran aktif dari subjek uji agar mampu menjadi agen perubahan dan menjadi peran utama dalam melaksanakan program yang sudah dirancang. Melalui pelaksanaan

kegiatan diharapkan dapat memberikan sumbangan pada kemajuan pendidikan agar menjadi semakin berkualitas. Pelaksanaan pengabdian ini juga telah mengikuti dari sepuluh prinsip kerja dari pendekatan PAR. Pengetahuan yang disampaikan dalam pengabdian dapat digunakan dalam pengembangan dalam Masyarakat dikemudian harinya. Proses pelaksanaan pengabdian yang demikian akan membangun pengetahuan yang baik karena tidak hanya disominasi pihak penyelenggara atau fasilitator yang dalam hal pengabdian ini adalah dosen, namun juga dibangun Bersama sama peserta semua. Sepuluh prinsip yang terpenuhi dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini yaitu : memberikan kemampuan pada satu kelompok untuk memiliki pengaruh dalam perubahan, menghasilkan proses pemikiran yang dapat dijadikan solusi dalam suatu permasalahan, proses dalam pengabdian dilaksanakan secara kolaboratif antara pelaksana dan peserta, sasaran pengabdian adalah pihak yang mampu membawa perubahan, memunculkan pola belajar dari pengalaman, menerapkan kebudayaan dalam masyarakat, adanya partisipasi aktif dari peserta, memulai dari siklus perencanaan, melibatkan komunitas dalam proses pengabdian mulai dari perencanaan sampai evaluasi dan terakhir meningkatkan kesadaran kritis dari kedua belah pihak.

Melalui analisis masalah yang ada di kalangan pendidik, tim pengabdian mencoba untuk mengenal lebih detail mengenai karakteristik pendidik dan peserta didik sekarang ini. Dari analisis tersebut kemudian dipilihlah pendekatan dan topik yang sesuai, relevan dan dapat memberikan hasil yang maksimal. Topik utama yang dipilih adalah pelatihan penyusunan LKPD karena LKPD merupakan bahan ajar yang senantiasa harus dikembangkan oleh para

pendidik. Terlebih dalam mata pelajaran Biologi, LKPD mampu mengarahkan dan membantu siswa belajar mandiri (Mutia et.al., 2020). Pendekatan Socio-scientific Issue dalam LKPD yang disusun menekankan isu-isu sosial yang dipadukan dengan isu-isu sains dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini dapat merangsang ketertarikan peserta didik terhadap pembelajaran sekaligus mengasah peserta didik untuk menggunakan semua kemampuan yang dimilikinya dalam memecahkan suatu permasalahan yang diberikan. Keterampilan berpikir tingkat tinggi memiliki peran yang sangat vital untuk abad 21, karena itu keterampilan berpikir tingkat tinggi perlu diterapkan pada pembelajaran agar peserta didik memberikan hasil seperti yang diharapkan. Keterampilan berpikir tingkat tinggi berfungsi untuk mengembangkan keterampilan peserta didik dalam proses penalaran kognitif yang kompleks, yang meliputi berfikir kritis, memecahkan masalah non-rutin, dan membangun dan mengevaluasi argument berbasis bukti (Santos, 2017).

Kegiatan yang merupakan rangkaian acara mulai dari pembekalan hingga pemberian tugas untuk menyusun LKPD diharapkan tidak hanya membekali para peserta secara teori namun juga dapat praktik langsung. LKPD yang ditugaskan pada peserta diharapkan dapat mencakup:

- Issue (SSI) yang diangkat untuk menjadi pemantik berfikir kritis bagi siswa
- aktivitas yang harus dikerjakan oleh siswa terkait dengan issue yang diangkat
- Soal HOTS untuk melatih berfikir kritis siswa

Setiap komponen dikerjakan dalam waktu 1 pekan sehingga membutuhkan 3 pekan untuk

mengerjakan LKPD tersebut. Supaya hasil yang dikerjakan oleh para peserta dapat dievaluasi maka rangkaian acara berikutnya adalah review LKPD untuk mengecek apakah semua komponen yang ditugaskan sudah masuk kedalam LKPD. Selain di review, LKPD juga divalidasi kepada validator. Validator yang dilibatkan yaitu validator materi, validator media, validator strategi pembelajaran untuk membahas SSI dan validator HOTS. Hasil dari validator ini diharapkan dapat memberikan masukan kepada guru untuk kedepannya dapat lebih maksimal dalam menyusun LKPD. Pada tahapan ini aktivitas yang telah direncanakan dan diangkat dari problematika yang ada akan dilangsungkan. Pelatihan yang sudah direncanakan terdiri dari in service learning dengan menghadirkan dua narasumber dan disambung dengan on the job learning.



**Gambar 1. Penyampaian Materi LKPS Berbasis SSI oleh Dr. Agung Subiantoro, M.Pd.**



**Gambar 2. Penyampaian Materi soal HOTS oleh Prof. Wiwi Isnaeni, M.Pd.**

Narasumber yang dihadirkan dalam acara pelatihan memiliki kepakaran dalam Socioscientific Issue dan Higher Order Thinking Skill. Materi pertama adalah LKPD berbasis SSI yang disampaikan Dr. Agung Subiantoro, M.Pd. Beliau telah banyak meneliti terkait dengan pengembangan bahan ajar berbasis SSI. Dalam pemaparannya beliau memberikan contoh contoh terkait topik SSI yang dapat digunakan sebagai pembuka pembelajaran agar siswa tertarik untuk mengikuti pembelajaran. Pemateri kedua yang dihadirkan merupakan pakar dalam penyusunan soal berkriteria HOTS yaitu Prof Wiwi Isnaeni. Prof Wiwi Isnaeni, M.Pd banyak menulis buku dan menjadi narasumber dalam penyusunan evaluasi pembelajaran. Dalam kegiatan pelatihan ini peserta mendapat banyak arahan dan contoh soal dari Prof Wiwi Isnaeni, M.Pd. Prof Wiwi Isnaeni menyampaikan bahwa soal HOTS ini sangat diperlukan bagi siswa untuk mempertajam daya ingat. Siswa yang biasa mengerjakan soal HOTS akan berbeda dengan siswa lain karena dengan mengerjakan soal HOTS siswa tidak hanya mengingat kembali materi

yang diajarkan tetapi juga dapat mengasah kemampuan berpikir kritisnya. Kegiatan penyampaian materi dari narasumber dapat dilihat pada Gambar 1. dan Gambar 2.

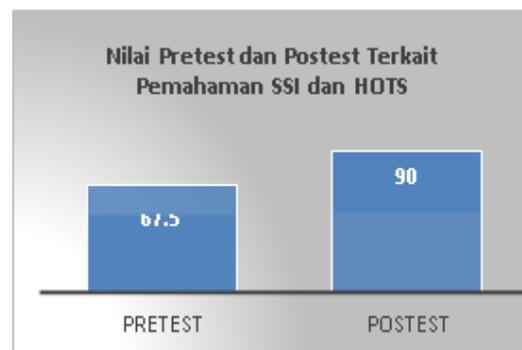


**Gambar 3. Pelaksanaan Forum Group Discussion**

Selain mendengarkan pemaparan dari para pemateri, peserta melakukan FGD untuk saling bertukar informasi mengenai kegiatan apa yang biasa dilakukan di sekolah sebagai pemantik siswa agar tertarik mengikuti pembelajaran dan dapat mengingat pembelajaran yang telah dilaksanakan. Para pengajar saling menginspirasi dalam FGD. Peserta yang hadir dalam pelatihan menyusun LKPD ini beragam, ada yang sudah merupakan guru senior dan ada pula yang dikirim adalah pengajar baru yang masih membutuhkan banyak masukan dalam mengajar. Guru guru yang sudah lama mengajar biologi menyampaikan bahwa dalam mengajar biologi sangat memungkinkan untuk memasukkan fenomena atau kegiatan yang terkait dengan kehidupan sehari hari dalam proses pembelajaran. Hal tersebut lebih membuat siswa tertarik. Pembelajaran biologi jika hanya diberikan teori saja

juga tidak dapat diserap maksimal oleh siswa. Siswa dapat saja memahami pembelajaran yang diberikan pada saat jam pembelajaran, namun kemudian akan cepat lupa juga karena tidak diaplikasikan dalam kehidupan sehari hari. Hal ini yang sangat disayangkan karena biologi seyogyanya merupakan pembelajaran terkait diri sendiri dan alam sekitar. Kegiatan FGD dapat dilihat pada Gambar 3.

Dalam pelatihan penyusunan LKPD berbasis SSI (Socio Scientific Issue) untuk meningkatkan Higher Order Thinking Skills siswa ini, dilakukan uji coba pretest dan posttest untuk mengetahui sejauh mana peserta paham terhadap materi yang telah diberikan. Pretest dan Posttest dapat digunakan untuk menganalisa keberhasilan dari kegiatan pengabdian. Hasil nilai pretest dan posttest dapat dilihat pada Gambar 4.



**Gambar 4. Kuisisioner Pemahaman Dan Pengalaman Peserta Terkait Soal Berkriteria Hots**

Dilihat dari hasil data (Gambar 4) yang sudah didapatkan, dapat dianalisis bahwa setelah mengikuti pelatihan, tingkat pengetahuan dan pemahaman peserta terhadap materi yang telah diajarkan terdapat peningkatan. Dapat dilihat pada gambar, peserta mendapatkan nilai lebih tinggi dipenilaian soal posttest. Hal ini dapat dinyatakan bahwa pelatihan penyusunan LKPD yang telah dilaksanakan

memberikan dampak yang signifikan terkait pengetahuan dan pemahaman peserta terhadap penyusunan LKPD berbasis SSI ini. Dari 5 pertanyaan yang diajukan, terdapat 2 pertanyaan yang memang benar-benar dari peserta terdapat peningkatan terkait ilmu dan pemahaman yang mereka miliki. Pertanyaan tersebut terkait dengan bagaimana kriteria soal HOTS yang baik dan bagaimana cara membuat soal HOTS. Kedua hal ini jika belum mendapat pemahaman secara mendalam, memang cukup sulit untuk diaplikasikan.

No	PERNYATAAN	Ya (%)	Tidak (%)
1	Saya sudah pernah mendengar istilah HOTS dan keterampilan berpikir tingkat tinggi	100	0
2	Saya memahami arti HOTS dengan baik	53	47
3	Saya pernah membaca penjelasan tentang HOTS	87	13
4	Saya dapat mendefinisikan pengertian HOTS dengan baik	20	73
5	Saya memahami tentang pentingnya penguasaan HOTS oleh siswa	73	27
6	Saya pernah mempelajari secara khusus tentang HOTS	27	73
7	Saya paham bahwa pencapaian HOTS pada siswa perlu diukur dalam mengerjakan soal ber kriteria HOTS	87	13
8	Saya sudah pernah mendengar istilah tentang soal ber kriteria HOTS	100	0
9	Saya mengetahui arti dari soal ber kriteria HOTS	60	33
10	Saya pernah membaca penjelasan tentang soal ber kriteria HOTS	80	20
11	Saya dapat mendefinisikan tentang soal ber kriteria HOTS	60	33
12	Saya pernah mempelajari secara khusus tentang soal ber kriteria HOTS	27	73
13	Saya sudah memahami dengan baik tentang soal ber kriteria HOTS	33	67
14	Saya sudah pernah menggunakan soal ber kriteria HOTS di kelas saya	80	20
15	Saya sering menggunakan soal ber kriteria HOTS di kelas saya	13	87
16	Saya selalu menggunakan soal ber kriteria HOTS di kelas saya	0	100
17	Saya sudah mampu membuat soal ber kriteria HOTS	13	87

Gambar 5. Kuisisioner pemahaman HOTS

Pada pelatihan penyusunan LKPD berbasis SSI, dilakukan penyebaran angket untuk menganalisis pemahaman dan pengalaman peserta terkait soal ber kriteria HOTS. Data hasil kuisisioner pemahaman dan pengalaman peserta terkait soal ber kriteria HOTS dapat dilihat pada Gambar 5. Pada hasil angket diketahui bahwa seluruh peserta pernah mendengar mengenai istilah soal yang ber kriteria HOTS, namun tidak semua memahami dan mengetahui cara penyusunan soal ber kriteria HOTS. Pertanyaan pada angket yang menanyakan mengenai pembuatan dan

penggunaan soal ber kriteria HOTS juga tidak semua peserta menjawab menggunakannya dalam pembelajaran. Sehingga harapannya melalui kegiatan pengabdian ini mampu meningkatkan wawasan mengenai soal ber kriteria HOTS dan guru mampu menggunakannya dalam pembelajaran. Melalui adanya pelatihan penyusunan LKPD ini, guru dapat lebih fokus menyusun soal ber kriteria HOTS yang disesuaikan dengan topik LKPD yang dibuat. Soal HOTS yang dimasukkan dalam LKPD dapat digunakan dalam evaluasi dalam pembelajaran. Soal ber kriteria HOTS mampu untuk mengukur Tingkat pemahaman siswa secara menyeluruh. Tidak hanya dapat digunakan dalam evaluasi soal HOTS juga dapat digunakan dalam melatih berpikir kritis pada siswa. Dengan membuat siswa ingin tahu terhadap sesuatu maka siswa akan lebih rajin untuk membaca dan belajar. Kemampuan berpikir kritis ini akan menjadi bekal dalam memberdayakan kemampuan yang lain bagi siswa.

KEPUASAN PESERTA	3	4
Bagaimana Pendapat Anda mengenai Waktu Pelaksanaan Pelatihan?	30	70
Bagaimana Pendapat Anda mengenai kesesuaian Tema dengan Materi yang disampaikan pada Pelatihan?	15	85
Penyampaian Materi Penyusunan LKPD Berbasis SSI oleh Dr. Agung Wijaya Subiantoro, M.Pd.	25	75
Penyampaian Materi Penyusunan soal HOTS oleh Prof. Dr. Wini Inuani, M.S.	15	85
Materi pelatihan sesuai dengan kebutuhan peserta	30	70
Bagaimana pendapat Bapak/Ibu terhadap keseluruhan Pelatihan ini	15	80
Materi pelatihan dapat diterima dan diterapkan dengan mudah	65	35
Apakah Bapak/Ibu tertarik untuk mengikuti secara Pelatihan yang akan kami selenggarakan lagi di lain waktu dengan tema/topik berbeda?	20	80

Gambar 6. Angket kepuasan Peserta  
Keterangan: poin 3 = baik, poin 4 = sangat baik

Kepuasan peserta pelatihan penyusunan LKPD berbasis SSI (Socioscientific Issue) untuk meningkatkan Higher Order Thinking Skills memiliki tingkat kepuasan yang

berbeda-beda. Socioscientific Issues (SSI) merupakan masalah-masalah yang memiliki dimensi ilmiah dan sosial, dan seringkali menjadi subjek perdebatan atau kontroversi dalam masyarakat. SSI menyatukan isu-isu ilmiah dengan pertimbangan etika, moral, sosial, dan politik yang melibatkan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi. Isu-isu ini seringkali memerlukan pengambilan keputusan yang kompleks dan melibatkan partisipasi masyarakat dalam proses pengambilan keputusan. Terdapat 8 indikator kepuasan peserta pelatihan penyusunan LKPD yang dapat dianalisis terkait keberhasilan penyelenggaraan pelatihan ini. Format kepuasan peserta yang dibagikan dapat dilihat pada gambar 6.

Pada indikator nomor 1, dapat dianalisis bahwa mayoritas responden menjawab pertanyaan mengenai durasi/waktu pelaksanaan pelatihan sangat efektif karena memberikan 4 poin, sedangkan responden lainnya menjawab kurang efektif dan hanya memberikan 3 poin saja, karena dirasa pelatihan ini memang sangat penting untuk dilakukan, dengan demikian, responden tersebut merasa waktu yang diberikan masih kurang lama. Pada indikator nomor 2, dapat dianalisis bahwa terdapat mayoritas responden yang berpendapat mengenai kesesuaian Tema dengan Materi yang disampaikan pada Pelatihan menilai dengan 4 poin, sedangkan responden lainnya hanya memberi 3 poin. Dari data tersebut, maka dapat dinyatakan bahwa pada pelatihan ini, tema yang dipilih dengan materi yang disampaikan sudah sesuai. Hal ini terkait dengan SSI dan pembuatan soal HOTS. Socioscientific Issues (SSI) secara alami ada kaitannya dengan pembelajaran Higher Order Thinking Skills (HOTS), dikarenakan SSI melibatkan pemikiran tingkat tinggi, evaluasi informasi, dan

pengambilan keputusan kompleks. Pada indikator nomor 4, terkait dengan Penyampaian Materi Penyusunan soal HOTS oleh Prof. Dr. Wiwi Isnaeni, M.S., dapat dianalisis bahwa terdapat mayoritas responden yang memberikan poin 4, sedangkan responden lainnya memberikan poin 3. Hal ini menandakan bahwa materi yang telah disampaikan oleh pemateri sudah sangat relevan dengan kebutuhan peserta pelatihan penyusunan LKPD khususnya soal yang berkriteria HOTS. Soal HOTS (Higher Order Thinking Skills) yang relevan dengan zaman saat ini merupakan soal-soal

yang tidak hanya mencakup konsep-konsep akademis saja, tetapi juga mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan yang diperlukan dalam era informasi dan teknologi. Pada indikator nomor 5, terkait dengan kesesuaian materi pelatihan dengan kebutuhan peserta, diperoleh data bahwa mayoritas responden memberikan 4 poin sedangkan responden lainnya memberikan 3 poin. Hal ini menandakan bahwa memang mayoritas peserta pelatihan ini membutuhkan materi pelatihan yang sesuai pada pelatihan penyusunan LKPD ini, jadi dapat dikatakan bahwa materi pelatihan sudah sesuai dengan kebutuhan peserta.

Pada indikator nomor 6, terkait dengan pendapat peserta terhadap keseluruhan pelatihan ini yakni terdapat mayoritas responden yang memberikan 4 poin, sedangkan lainnya memberikan 3 poin. Hal ini berarti dalam pelatihan yang diselenggarakan, secara keseluruhan sudah dapat dikatakan berhasil dalam pelaksanaannya, dikarenakan mayoritas peserta memberikan 4 poin yang artinya para peserta pelatihan puas dengan diadakannya pelatihan ini. Keseluruhan kepuasan ini diantaranya dapat meliputi

pelayanan panitia terhadap peserta, tempat yang disediakan, keberlangsungan acara berjalan dengan baik, penyambutan yang dilakukan, pemateri yang dihadirkan, konsumsi yang diberikan, serta konsep dari acara yang telah diselenggarakan. Pada indikator nomor 7, terkait dengan apakah materi pelatihan dapat diterima dan diterapkan dengan mudah atau tidak, diperoleh data bahwa responden memberikan 4 poin dan ada yang memberikan 3 poin. Hal ini menandakan bahwa terdapat sebagian peserta yang berfikir materi pelatihan mudah untuk diterapkan, namun ada beberapa juga peserta yang berfikir bahwa materi pelatihan ini cukup mudah untuk diterapkan, hal ini juga tergantung dari perspektif dari masing-masing peserta. Panitia tidak bisa memungkiri bahwa hal ini juga dipengaruhi oleh faktor eksternal dan internal dari masing-masing peserta pelatihan itu sendiri.

Setelah kegiatan pelatihan yang dilaksanakan di kampus, peserta melanjutkan dengan kegiatan On the Job Learning /Pendampingan penyusunan LKPD. Kegiatan pendampingan dilaksanakan menggunakan wa group. Kegiatan pendampingan dilaksanakan dalam tiga pekan. Dikarenakan kesibukan dari guru guru dan para mahasiswa kegiatan ini banyak mengalami kendala dalam komunikasi dengan tim pengabdian. Meskipun ada beberapa kendala terkait dengan pelaksanaan pendampingan yang ada, namun kegiatan pendampingan ini dapat terselesaikan juga dengan hasil LKPD yang sudah dikumpulkan oleh para peserta. Setelah tiga pekan pendampingan, untuk mengevaluasi hasil LKPD yang dilakukan oleh para peserta maka dilakukan review melalui google meet. Pada tahapan ini mengalami kendala

karena tidak dapat disepakatinya waktu oleh guru guru untuk mengadakan pertemuan via online. Kegiatan review ini bertujuan untuk mengevaluasi hasil kerja peserta dan juga untuk mengetahui kendala yang dialami peserta dalam pengerjaan tugas penyusunan LKPD.

Langkah terakhir dalam kegiatan pengabdian ini adalah mengvalidasikan produk LPD yang dihasilkan. Pada ahli soal HOTS menunjukkan bahwa sekitar 22,72% soal belum terdeteksi memuat HOTS. Darisekitar 22 soal pada LKPD, ada 5 soal yang terindikasi belum memuat HOTS sedangkan 17 soal lainnya sudah memuat HOTS dengan beberapa soal perlu direvisi ulang kalimatnya. Hasil validasi menunjukkan bahwa tingkat validitas mencapai 77,28% sehingga mendapatkan

rekomendasi layak digunakan dengan revisi. Tren pendidikan terkini banyak dituangkan pada pengembangan potensi individu dan keterampilan dalam berbagai mata pelajaran dan disiplin ilmu. Keterampilan berpikir dapat dianggap sebagai salah satunya menuntut keterampilan yang sangat dibutuhkan untuk memudahkan kehidupan pelajar dengan ledakan informasi, dimana ingatan mereka tidak mampu menanggung banyaknya pengetahuan dan angka.

Pada validasi media terdapat 3 indikator penilaian yaitu Ukuran LKPD, Desain Sampul LKPD, dan Desain Isi LKPD. Berdasarkan hasil perhitungan, validitas media mencapai 85,34% dengan rekomendasi layak digunakan disertai ada perbaikan pada hal-hal yang disarankan ahli media. Pada LKPD ini terdapat kasus yang dapat dianalisis siswa disertai dengan soal latihan. Dengan adanya soal Latihan menjadi evaluasi diri siswa apakah siswa sudah mampu berpikir Tingkat tinggi atau belum. Soal Latihan menjadi kewajiban yang harus diselesaikan siswa sehingga

siswa perlu banyak membaca untuk menyelesaikan soal. Selain itu, siswa juga akan terlatih kemampuan kolaborasinya karena bila tidak mengetahui jawabannya maka siswa dapat berdiskusi dengan kelompoknya untuk memecahkan soal tersebut. Tidak hanya itu, siswa juga didorong untuk menghargai pendapat rekannya dalam memilih jawaban yang paling tepat. Sebagai alat evaluasi, soal Latihan dapat mengukur kemampuan siswa sejauh mana keterampilan berpikirnya. Apabila siswa terdiagnosis memiliki kemampuan berpikir kritis rendah (LOTS) maka guru dapat memberikan ekstra pendampingan pada siswa tersebut atau mendelegasikan siswa lain untuk menjadi tutor sebaya. Kepercayaan diri siswa akan meningkat jika dilakukan pendampingan karena siswa akan selevel dengan siswa lain yang sudah mencapai keterampilan berpikir kritis tingkat tinggi terlebih dahulu.

Terdapat 3 aspek yang dinilai yaitu kelayakan isi, kelayakan penyajian dan kelayakan Bahasa. Butir penilaian yang ada berjumlah 41 butir. Sejumlah 23 butir memiliki kategori Sangat Baik, 13 kategori Baik, dan 5 butir Kurang. Berdasarkan hasil perhitungan, validitas materi mencapai 85,97% dengan rekomendasi layak disertai perbaikan. Materi yang disajikan adalah materi biologi yang kontekstual dalam artian kasus tersebut dapat ditemui di kehidupan sehari-hari. Karena pembelajaran terjadi dalam konteks sosial dimana pengetahuan baru akan digunakan, siswa dapat melihat penerapan konsep baru di dunia nyata sejak awal. Proses pembelajaran kontekstual mendorong siswa untuk menggunakan pengalamannya sendiri untuk mengkonstruksi makna berdasarkan topik yang dibahas. Dengan aktivitas pembelajaran yang

melibatkan latihan langsung, pelajar dapat belajar melalui trial and error, dan pada akhirnya, menggunakan pengetahuan sebelumnya untuk mengembangkan keterampilan mereka.

Validasi ahli Socioscientific Issue menyatakan bahwa 10 butir penilaian telah mengakomodasi socioscientific issue yang ada. Ahli Socioscientific Issue memberikan rekomendasi dapat digunakan tanpa revisi dengan validitas sebesar 100%. Studi kasus dalam LKPD dinilai sudah sesuai dengan prinsip socioscientific issue. SSI adalah tantangan sosial yang nyata dan berkaitan dengan sains, seperti perubahan iklim, resistensi antibiotik, dan fracking (Owens, Sadler, dan Friedrichsen 2019; Sadler, Foulk, dan Friedrichsen 2017). Karena merupakan topik yang kontroversial, penanganan SSI memerlukan pemahaman tentang gagasan sains yang relevan dan pertimbangan yang matang terhadap aspek sosial, ekonomi, politik, dan etika suatu permasalahan. Agar siswa kami menjadi pemilih dan anggota masyarakat yang berpengetahuan, mereka memerlukan pengalaman menghadapi isu-isu kompleks ini dan melihat bagaimana sains dan kehidupan sehari-hari mereka bersinggungan. Unit berbasis SSI mengintegrasikan gagasan sains yang relevan dengan aspek sosial SSI dan mencakup pembelajaran yang difokuskan secara eksplisit pada masing-masing aspek tersebut. Oleh karena itu, pengajaran sains dengan SSI mungkin memerlukan strategi pengajaran yang inovatif. Disinilah peran guru dalam mengantarkan topik bermuatan SSI. Guru diharapkan dapat membawa siswa dalam menyelesaikan masalah terkait SSI sehingga hal ini akan menginisiasi peningkatan keterampilan HOTS siswa.

Semua tahapan yang telah

dilaksanakan dalam pengabdian ini ternyata mampu untuk diaplikasikan oleh guru di sekolah. LKPD berbasis SSI dapat digunakan dalam berbagai metode pembelajaran. LKPD berbasis SSI sendiri sudah memuat suatu topik yang dapat mengarahkan jalannya pembelajaran. Hasil evaluasi yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa semua rangkaian proses kegiatan pengabdian kepada Masyarakat telah berjalan dengan lancar. Tabel evaluasi kegiatan dapat dilihat dalam Tabel 1.

**Tabel 1. Evaluasi kegiatan pengabdian**

No	Waktu	Kegiatan	Ketercapaian
1	September - Oktober	Analisis Permasalahan	Tercapai
2	September - Oktober	Persiapan Pelaksanaan Kegiatan	Tercapai
3	27 Oktober 2023	Kegiatan Pelatihan Penyusunan LKPD Berbasis	Tercapai
4	30 Oktober 2023 s.d 4 November 2023	Penentuan penyajian Issue dalam LKPD	Tercapai
5	6 s.d 11 November 2023	Penyusunan aktivitas dalam LKPD	Tercapai
6	13 s.d 18 November 2023	Penyusunan soal HOTS	Tercapai
7	27 November 2023	Review LKPD	Tercapai

## SIMPULAN

1. Program pendampingan dapat diselenggarakan dengan baik dan berjalan dengan lancar sesuai dengan rencana kegiatan yang telah disusun meskipun belum semua peserta pendampingan menguasai dengan baik

materi yang disampaikan. Kegiatan ini mendapat sambutan sangat baik terbukti dengan keaktifan peserta mengikuti pendampingan dan dapat menyelesaikan tugas dengan baik .

2. LKPD yang dibuat para peserta layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Hasil dari ahli adalah sebagai berikut: Validitas materi mencapai 85,97%. Validitas Ahli SSI sebesar 100%. Validitas Ahli HOTS tingkat 77,28% dan validasi media 85,34%.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Pengabdian ini didanai melalui kegiatan pengabdian Hibah Bebasis Program Studi dari BOPTN Universitas Islam Negeri Walisongo 2023.

## DAFTAR PUSTAKA

- OECD, (2019). PISA 2018 Assesment and Analytical Framework. Paris: OECD publishing.
- Afandi, A., Sajidan, S., Akhyar, M., & Suryani, N. (2019). Development Frameworks of the Indonesian Partnership 21st-Century Skills Standards for Prospective Science Teachers: A Delphi Study. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 8(1), 89-100. doi:<https://doi.org/10.15294/jpii.v8i1.11647>
- Anagun, S.S dan Ozden, M. (2010). Teacher Candidates' Perceptions Regarding SocioScientific Issues and Their Competencies in Using Socio-scientific Issues in Science and Technology

- Instruction. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, Vol 9: 981-985.
- Dwijayanti, N. 2021. Pembelajaran Berbasis HOTS sebagai Bekal Generasi Abad 21 di Masa Pandemi. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, Volume 9 Nomor 1.
- Mutia, N.A.R., Fitri, R., Selaras, G.H., dan Ristono. 2020. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Bernuansa Pendekatan Kontekstual tentang Materi Sistem Koordinasi untuk Peserta Didik Kelas XI SMA. *Atrium Pendidikan Biologi*, Volume 5 Nomor 1.
- Nuryasana,E., dan Desiningrum, N. 2020. Pengembangan Bahan Ajar Strategi Belajar Mengajar Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa. *Jurnal Inovasi Penelitian*, Volume 1 No 5.
- Owens D.C., Sadler T.D., and Friedrichsen P. 2019. Teaching practices for enactment of socio-scientific issues instruction: An instrumental case study of an experienced biology teacher. *Research in Science Education*.
- Sadler T., Foulk J.A., and Friedrichsen P. 2017. Evolution of a model for socio-scientific issue teaching and learning. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology* 5 (2): 75–87.
- Santos, L. 2017. The role of critical thinking in science education. *Journal of Education and Practice*, 8(20):159-173.