

PEMBELAJARAN BERBASIS STSE DALAM MENINGKATKAN MINAT BELAJAR IPA DI MTS PONDOK PESANTREN NURUL HAQ BENTENG LEWO

Hardiana^{1*} Andi Meni^{2*}

^{1 2} MTSS PP Nurul Haq Benteng, Lewo, Pangkajene, Indonesia

*Corresponding Author. E-mail: hardiana@iainpare.ac.id

Abstrak:

Kondisi pesantren menjadi faktor keberhasilan belajar santri. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa kurangnya metode, strategi, dan pendekatan yang digunakan dan selalu menggunakan metode ceramah sehingga kurangnya minat belajar santri khususnya belajar IPA ditambah lagi alat lab yang tidak memadai, solusi pembelajaran yang selalu dilakukan guru adalah dengan belajar diluar kelas sehingga dibutuhkan metode/strategi/pendekatan yang dapat mengubah pembelajaran menjadi seru dengan memanfaatkan lingkungan sekitar salah satunya adalah Pembelajaran Berbasis STSE, pembelajaran ini merupakan pembelajaran yang menggabungkan antara Sains, Teknologi, Masyarakat, dan Lingkungan. Dengan adanya pendekatan ini santri dapat menikmati proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan minat belajar IPA dengan menerapkan pembelajaran berbasis STSE (*Science, Technology, Society, Environment*). Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas dengan model Kemmis and McTaggart. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas XI MTS PP Nurul Haq Benteng Lewo yang berjumlah 36 orang. Analisis data yang digunakan adalah model interaktif Miles and Huberman. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata minat belajar IPA dilihat dari tes dan karya yang dibuatnya. pada pra tindakan sebesar 44,44 % (kategori cukup), pada Siklus I sebesar 52,77 % (kategori baik), dan pada Siklus II sebesar 94,44% (kategori baik). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis STSE dapat meningkatkan Minat Belajar IPA Di Mts Pondok Pesantren Nurul Haq Benteng Lewo.

Kata Kunci: STSE, Minat Belajar, PP Nurul Haq Benteng lewo.

Abstract:

Islamic boarding school conditions are a factor in the success of students' learning. Facts in the field show that there is a lack of methods, strategies and approaches used and the lecture method is always used so that the students' lack of interest in learning, especially studying science, plus inadequate laboratory equipment, the learning solution that teachers always use is to study outside the classroom so that methods/ One of the strategies/approaches that can turn learning into fun by utilizing the surrounding environment is STSE-based learning, this learning is learning that combines science, technology society and environment. With this approach students can enjoy the learning process. This research aims to increase interest in learning science by implementing STSE (Science, Technology, Society, dan Environment) based learning. The research method used is Classroom Action Research using the Kemmis and McTaggart model. The research subjects were 36 class XI students at MTS PP Nurul Haq Benteng Lewo. The data analysis used is the Miles and Huberman interactive model. The research results show the average value of interest in learning science seen from the tests and the work they create. in pre-action it was 44.44% (fair category), in Cycle I it was 52.77% (good

category), and in Cycle II it was 94.44% (good category). Based on the research results, it can be concluded that the implementation of STSE-based learning can increase interest in learning science at Mts Pondok Pesantren Nurul Haq Benteng Lewo.

Keywords: STSE, Interest in Learning, PP Nurul Haq Benteng Lewo.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan berfungsi sebagai pusat pembudayaan dan pembangunan masyarakat menggambarkan pendidikan sebagai investasi modal manusia. Jika kebijakan pendidikan untuk mendorong pemberdayaan masyarakat, ini berarti bahwa sistem pendidikan harus dirancang dengan mempertimbangkan keuntungan lokal. Di tempat lain, santri harus terbiasa dengan penggunaan Sains, Teknologi, masyarakat dan lingkungan karena kemajuan Revolusi 4.0. Dalam praktiknya, banyak guru IPA menemukan bahwa mengajar santri di kelas sulit karena kurangnya minat santri dalam pembelajaran IPA. Jika hal ini terjadi, proses belajar santri akan menurun yang mengakibatkan kurangnya semangat untuk mencapai tujuan pembelajaran dan kurangnya dorongan untuk melanjutkan pelajaran. Tidak banyak santri yang memahami dan mengerjakan tugas dengan penuh semangat beberapa santri melakukannya karena terpaksa dan takut dimarahi gurunya. Hal ini menyebabkan tugas yang diberikan gurunya terkesan asal jadi dan hasilnya kurang memuaskan.

Science, Tehcnologi, Society, Environment disingkat STSE ialah model pembelajaran yang sangat penting. Karena abad ini adalah era informasi dan teknologi, santri harus memiliki kemampuan berikir kritis. Untuk merespon perubahan dengan cepat dan efektif, santri harus memiliki fleksibilitas intelektual, kemampuan menganalisis data, dan kemampuan untuk mengintegrasikan berbagai sumber pengetahuan untuk memecahkan masalah. Ini terjadi karena proses pembelajaran IPA masih konvensional dan guru tidak melakukan banyak inovasi dalam penggunaan media dan strategi pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran yang mengikuti ilmu pengetahuan dan teknologi adalah model pembelajaran STSE, yang memungkinkan santri berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran dan menunjukkan peran ilmu pengetahuan dan teknologi dalam kehidupan masyarakat (Prayekti, 2006). Teori konstruktivisme adalah dasar dari model pembelajaran STSE, yang menekankan pada peningkatan kemampuan santri untuk memecahkan masalah, mengambil keputusan, berpikir, dan menilai konsep secara mandiri (Mikdar, 2006).

Prinsip model pembelajaran STSE adalah bahwa masalah masyarakat yang berkaitan dengan sains dan teknologi adalah penata (*organizer*) dalam model STSE, sehingga santri harus terlibat dalam penentuan tujuan, perencanaan, pelaksanaan, informasi, dan evaluasi pembelajaran. Model pembelajaran STSE bertujuan untuk melibatkan santri dalam kegiatan pemecahan masalah yang telah mereka identifikasi. Model STSE dimulai dengan masalah nyata dan rasa kepedulian. Santri berkonsentrasi pada masalah dan pertanyaan yang berkaitan dengan masalah yang mereka hadapi dalam kehidupan sehari-hari (Bakar, E, Bal.S, Ackay 2006). Model pembelajaran STSE pada sains teknologi di lingkungan sekitar memberi santri kesempatan untuk melihat bagaimana mereka dapat menyelesaikan masalah. Hal inilah yang menarik minat santri untuk belajar dan membantu mereka mengoptimalkan

kemampuan berpikir kritisnya (Smarabawa, Arnyana, and Setiawan, 2013).

Pembelajaran STSE dinilai dapat meningkatkan minat belajar santri di tempat lain. Berdasarkan observasi peneliti, banyak santri menunjukkan kurang minat dalam belajar IPA. Minat menurut Sukardi dan Slameto, dapat didefinisikan sebagai kesukaan, kegemaran, atau kesenangan, dan muncul sebagai hasil dari partisipasi dan pengalaman kebiasaan selama belajar (Awe and Benghe, 2017). Minat adalah rasa lebih suka dan keterikatan pada sesuatu atau aktivitas tanpa ada yang menyuruh. Hal ini menunjukkan bahwa minat dapat berfungsi sebagai dorongan untuk melakukan sesuatu yang diinginkan. Minat sangat penting untuk perkembangan belajar santri. Santri yang menunjukkan minat pada bidang tertentu akan berusaha lebih keras untuk menekuninya daripada santri yang tidak menunjukkan minat. Selain itu, minat adalah kecenderungan terus-menerus untuk mengingat dan memperhatikan beberapa kegiatan. Kegiatan yang diminta santri selalu diperhatikan dan menghasilkan rasa senang dan kepuasan.

Selain itu, Situasi pembelajaran saat ini yang banyak dilakukan adalah pembelajaran yang berpusat pada guru. Oleh karena itu guru harus memiliki strategi / metode pembelajaran yang beragam agar minat belajar dapat meningkat. Salah satu model pembelajaran yang memiliki keuntungan adalah pembelajaran berbasis STSE. Pembelajaran STSE di kelas, guru dapat mengubah cara santri berpikir karena pengetahuan sains dan teknologi diajarkan melalui penerapan prinsip-prinsip sains dan teknologi serta dampak sains dan teknologi pada masyarakat dan lingkungan (Wilujeng 2011). Selain itu, pembelajaran berbasis STSE dapat membuat santri mahir memecahkan masalah dengan cara yang kreatif (Avci, D. E., Onal, N. S., & Usak 2014). dan penelitian yang dilakukan Rosario menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis STSE dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik (Rosario 2009). Penelitian lain yang relevan adalah hasilnya menunjukkan bahwa pembelajaran IPA berbasis STSE terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dasar peserta didik dalam hal pengetahuan lintas disiplin. Selain itu, pembelajaran berbasis STSE juga dapat meningkatkan keterampilan dasar peserta didik (Setiawati 2015).

Letak kontribusi penelitian terdahulu yang relevan secara umum menggambarkan adanya hubungan yang positif antara Pengintegrasian topik maupun konsep dalam pembelajaran namun belum memberikan penjelasan yang mendetail tentang bagaimana Pembelajaran IPA dengan materi tertentu yang Berbasis STSE khususnya dalam merancang media yang dapat Meningkatkan Minat Belajar IPA. salah satu cara guru dapat meningkatkan minat belajar IPA dengan mengajarkan santri untuk berpikir dan berbuat sesuatu yang mereka pahami. Khususnya santri pondok pesantren nurul haq benteng lewo. Salah satu lembaga pendidikan pertama di Indonesia adalah pesantren yang telah melahirkan dan membentuk banyak generasi penerus bangsa. Mereka mampu menorehkan tinta di sejarah bangsa Indonesia. Pondok pesantren bukan hanya tempat untuk belajar, tetapi juga tempat untuk memberikan pelatihan dan pembentukan karakter yang akan ditanamkan dalam diri santri. Pesantren memiliki gaya kepemimpinan unik yang membedakannya dari sekolah atau madrasah. Gaya kepemimpinan ini didasarkan pada karakteristik pribadi kiai, komponen struktural pesantren, dan bahkan aliran keagamaan atau kepercayaan tertentu yang dianut.

Pesantren terus melakukan perubahan untuk tetap eksis dan memenuhi tuntutan masyarakat dan zaman saat ini. Ini membuat mereka berbeda dari lembaga pendidikan lainnya karena pentingnya pendidikan di era revolusi industri 4.0. Selain membangun karakter, pesantren juga mengajarkan kebiasaan (budaya) yang baik kepada santri. Dilihat dari kebiasaan ini, pondok pesantren tampak seperti institusi pendidikan Islam tradisional yang mempelajari ilmu agama dan menekankan pembentukan moral atau akhlak santri. Melalui pengembangan soft skill dan pengembangan minat dan bakat santri, pesantren juga membantu santrinya bertahan hidup di tengah kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan. Pondok pesantren Nurul Haq Benteng Lewo adalah salah satu pesantren di kabupaten Sidrap yang menghadapi beberapa masalah. Beberapa di antaranya adalah kualitas belajar santri yang buruk, terutama karena tujuan utama santri adalah untuk belajar agama. Komunikasi antara guru dan orang tua sulit terjadi, terutama karena lokasi yang jauh. Kondisi guru juga tidak sesuai dengan bidang IPA. Implementasi RPP dan pemilihan metode mengajar juga tidak sesuai dengan kualifikasi guru. Kebijakan Penilaian dan Kurikulum berfokus pada jumlah intervensi kepentingan politik dan inkonsistensi kebijakan. Ini berdasarkan temuan dari wawancara dengan kepala sekolah.

STSE merupakan salah satu upaya yang diharapkan mampu meningkatkan minat dalam membelajarkan santri dengan memandang sesuatu secara terintegrasi dengan memperhatikan empat unsur yaitu sains, teknologi, masyarakat dan lingkungan dengan berpartisipasi aktif sebagai pemeran dan dapat membuat keputusan terbaik dalam membandingkan keuntungan dan kerugian yang muncul ketika merancang media yang berhubungan dengan teknologi ramah lingkungan sebagai hasil dari perkembangan minat. Olehnya itu tujuan yang ingin dicapai adalah untuk meningkatkan hasil belajar santri yang nantinya membuktikan bahwa pembelajaran IPA berbasis STSE dapat meningkatkan minat positif dalam belajar IPA.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan yang dikenal sebagai Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Model PTK yang digunakan adalah model yang dibuat oleh Kemmis dan McTaggart. Penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis STSE dapat meningkatkan minat belajar IPA di MTs Pondok Pesantren Nurul Haq Benteng Lewo. PTK menurut Kemmis dan Mc. Taggart, adalah pengalaman kerja sendiri yang direncanakan dengan sikap mawas diri dan dilakukan untuk memperbaiki diri. Penelitian tindakan kelas terdiri dari dua siklus dan empat tahap: perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi (masnur muchlich, 2009). Penelitian dilakukan secara sistematis, tetapi tidak menutup kemungkinan akan berlanjut ke siklus-siklus berikutnya, tergantung pada hasil refleksi akhir dari siklus sebelumnya. Hasil siklus kedua akan diulang jika hasilnya kurang memuaskan. Jika hasilnya kurang memuaskan, kegiatan akan diulang dengan memperhatikan dan memperbaiki aspek yang kurang. Jika ada peningkatan dibandingkan dengan hasil siklus sebelumnya, hasil siklus akhir dianggap berhasil mencapai tujuan penelitian.

Selain itu, temuan penelitian ini didasarkan pada data dan hasil observasi, serta kemungkinan membuat karya yang relevan dengan sains, lingkungan, dan teknologi yang

bermanfaat bagi masyarakat. Penelitian ini menggunakan studi observasi/pengamatan, dokumentasi, dan penugasan untuk mengumpulkan data. Proses pengumpulan data didasarkan pada pedoman observasi dan rubrik penilaian. Penelitian ini melakukan observasi dalam dua tahap: observasi awal dan observasi pelaksanaan tindakan. Pada tahap studi pendahuluan, observasi awal dilakukan untuk menemukan masalah sebelum tindakan dilaksanakan. Di sisi lain, observasi pelaksanaan tindakan dilakukan untuk mengetahui aktivitas santri selama pembelajaran berlangsung. Santri diberi tugas untuk membuat karya tentang IPA yang ramah lingkungan selama pembelajaran. Hasil karya ini akan dianalisis menggunakan pendekatan SETS untuk mengetahui minat belajar mereka. Penelitian ini menganalisis karya santri untuk mengetahui apakah minat belajar santri dalam belajar IPA meningkat setelah diberi tindakan dengan pendekatan SETS. Studi ini dilakukan pada 36 santri kelas XI MTS PP Nurul Haq Benteng Lewo yang menunjukkan minat yang kurang dalam belajar IPA melalui wawancara. Penelitian ini menggunakan rubrik penilaian karya untuk mengukur variabel kemampuan minat belajar. Kriteria yang dinilai termasuk kemampuan untuk mengeluarkan ide atau gagasan, kreativitas dan inovatif dalam membuat media atau karya, kebermanfaatan atau kontribusi media yang dibuat, keterampilan dalam penyajian pembahasan (memperesentasikan), dan kemampuan untuk membuat kesimpulan yang sesuai. Sementara itu, Tabel 1 menunjukkan lima indikator yang digunakan untuk menentukan kategori penilaian minat belajar.

Tabel 1. Indikator Penilaian Minat Belajar

Persentase (%)	Kategori
93 - 100	Sangat baik
85 - 92	Baik
77 - 84	Cukup
< 76	Kurang

Sumber Data: *Jurnal pendidikan Guru* (Susanti, 2020)

Hasil observasi, wawancara, dan karya/media yang dibuat sebelum dan sesudah tindakan adalah sumber data penelitian. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk menganalisis data, menggunakan model interaktif Miles and Huberman yang terdiri dari beberapa langkah: pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Moleong, 2002).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk tujuan menentukan nilai Pra tindakan dalam penelitian ini, data awal minat belajar IPA diambil dari guru IPA dari 36 santri. Hasil pra tindakan dari 36 santri menunjukkan bahwa 20 santri (55,55 %) mendapatkan nilai di bawah 76 (kriteria kurang), 7 santri (19,44 %) mendapatkan nilai 77-84 (kriteria cukup), dan hanya 4 santri (13,88%) mendapatkan nilai 85-92 (kriteria baik). Nilai ini dapat digunakan sebagai dasar untuk mengidentifikasi minat belajar santri dalam topik teknologi ramah lingkungan apa yang mereka sukai dan sebagai dasar untuk menentukan tingkat peningkatan minat belajar IPA di

siklus I dan II.

a. Pelaksanaan siklus I

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, peneliti memperoleh data yang menunjukkan bahwa pada saat belajar IPA terlihat santri tidak mencapai hasil akademik, santri belajar lambat, santri kurang motivasi belajar, santri tidak berminat belajar. berpartisipasi dalam pembelajaran di kelas dan santri kurang kreatif dalam memahami isi mata pelajaran, hal ini disebabkan oleh kurangnya minat belajar IPA. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas IX, diasumsikan bahwa santri saat ini lebih banyak diam dan santri seharusnya lebih aktif berbicara dibandingkan guru. namun nyatanya sebagian besar santri diam membuat guru khawatir. Olehnya itu guru selalu menggunakan metode ceramah., dengan menggunakan metode ceramah sedikit demi sedikit materi dapat dicerna namun jika hanya mengandalkan metode ini santri hanya memahami materi hari itu saja. Selain itu Model dan metode pengajaran yang diterima santri cenderung tidak variasi. Santri hanya mendapatkan materi atau konsep saja tanpa mengaplikasikannya, yang akibatnya membuatnya merasa bosan dan jenuh dengan pelajaran tersebut. santri kurang termotivasi untuk melakukan percobaan IPA apalagi untuk mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Lingkungan yang tidak digunakan maksimal dalam mendukung kegiatan belajar IPA menjadikan santri kurang peka dalam menyikapi lingkungan sekitarnya. Aktivitas santri dalam proses belajar mengajar yang rendah mempengaruhi daya saing dan kreativitas dalam belajar sehingga membuat santri menerima pelajaran yang sama.

Pelaksanaan tindakan Siklus I berlangsung dalam beberapa tahapan, antara lain realisasi wawasan untuk pemahaman lebih mendalam mengenai teknologi ramah lingkungan dan penjelasan bagaimana mengidentifikasi fasilitas/pendukung terkait teknologi ramah lingkungan (dengan pendekatan STSE). Masing-masing tahapan dalam model STSE adalah sebagai berikut: Pada tahap pertama, kegiatan pendahuluan dilakukan, misalnya meminta santri untuk berpartisipasi dalam masalah sains, teknologi, atau masyarakat. Pada tahap kedua, santri diharapkan memahami konsep dan menemukan solusi untuk masalah yang telah dikemukakan pada awal pembelajaran. Pada tahap ketiga, santri diharapkan memahami konsep dan menggunakannya dalam kehidupan nyata. Tahap keempat Selama proses pembentukan konsep dan analisis masalah pada tahap 2 dan 3, guru harus memperbaiki kesalahan yang terjadi selama proses pembelajaran. Proses ini disebut pemantapan konsep; dan tahap terakhir, evaluasi, dilakukan oleh guru untuk mengevaluasi kemampuan santri setelah proses pembelajaran. Guru kemudian memberikan tugas kepada santri untuk membuat proyek atau media yang berkaitan dengan teknologi ramah lingkungan.

Setelah tindakan selesai, selanjutnya adalah tahap observasi. Peneliti melakukan tahap ini dengan mencatat apa yang mereka lihat selama pembelajaran di lembar pengamatan yang telah disiapkan. Perencanaan observasi juga harus fleksibel dan terbuka dengan mencatat hal-hal yang tidak terduga. Terutama berkaitan dengan peristiwa yang terjadi selama proses tindakan, dampak dari tindakan yang disengaja, situasi kelas, keadaan, dan kendala yang berkaitan dengan tindakan. Sebagai hasil dari observasi dan temuan refleksi yang dilakukan peneliti dan guru selama siklus I, ditemukan bahwa ada beberapa hambatan dalam pembuatan proyek teknologi yang ramah lingkungan. seperti, minat belajar dalam

berpikir membuat proyek belum terlihat dan hasil belajar belum maksimal yang dibuktikan dengan hasil wawancara langsung 8 dari 36 santri yang nilainya sudah memenuhi standar KKM menyatakan bahwa santri tersebut memiliki harapan yang tinggi terhadap pelajaran IPA sehingga selalu berusaha memanfaatkan waktu istirahat sebaik mungkin untuk menemukan solusi dalam merancang media dan memahami konsep media teknologi ramah lingkungan yang dibuatnya meskipun aktivitas di asrama pondok pesantren tempat mereka tinggal sangat padat. Santri lain yaitu 17 santri yang nilainya belum memenuhi standar KKM menyatakan bahwa santri tersebut seringkali mengabaikan tugas guru dengan alasan padatnya aktivitas di pesantren, waktu luang digunakan santri untuk beristirahat sehingga sama sekali tidak punya waktu dalam merancang media teknologi ramah lingkungan dan kurangnya keaktifan di kelas membuatnya tidak dapat mencapai tujuan pembelajaran. Minat adalah sumber utama motivasi untuk belajar. Santri yang tertarik dengan pelajaran IPA selalu berusaha keras untuk belajar dan menyelesaikan tugas guru. Namun, santri yang kurang tertarik dengan pelajaran IPA beralasan bahwa pelajaran sulit dipahami dan tidak memiliki sarana seperti laboratorium. Satu faktor ekstrinsik yang mempengaruhi motivasi belajar IPA adalah lingkungan (Majid 2013). Kondisi di mana santri tinggal di asrama dan harus mengikuti semua kegiatan pesantren adalah salah satu faktor yang mempengaruhi motivasi mereka untuk belajar IPA.

Hasil penilaian siklus I dari minat belajar dalam membuat karya teknologi ramah lingkungan diberikan pada 36 santri. Hasil menunjukkan bahwa 17 santri (47, 22%) memperoleh nilai di bawah 76 (kriteria kurang), 6 santri (16,66%) memperoleh nilai 77-84 (kriteria cukup), dan hanya 8 santri (22,22%) memperoleh nilai 85-92 (kriteria baik). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa minat belajar dalam materi teknologi ramah lingkungan yaitu Hasilnya cukup meningkat setelah tindakan atau perlakuan yang dilakukan pada siklus I, tetapi peningkatan tersebut tidak terlalu signifikan. Dalam kebanyakan kasus santri terlihat antusias ketika masalah STSE ditampilkan di awal pelajaran. Namun, ketika lembar kerja dibagikan, sebagian besar santri tidak mau membaca dan memperhatikan petunjuk yang ada di lembar kerja dan keterbatasan waktu membuat media yang dibuat terkesan asal jadi dan tidak rapi. Akibatnya, harus melanjutkan membuat media di asrama hal ini berpengaruh terhadap hasil belajar.

Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap rendahnya hasil belajar peserta didik yaitu tidak terbiasanya pendidik dan peserta didik dengan kegiatan pembelajaran IPA berbasis STSE. Unsur-unsur yang ada dalam pembelajaran IPA berbasis STSE akan memberi pengaruh yang besar jika telah menjadi pembiasaan. Namun, sebagian besar guru lebih memilih untuk tidak menggunakan model STSE. Ini sesuai dengan penelitian bahwa mayoritas guru tidak ingin menerapkan pembelajaran berbasis STSE karena menghabiskan banyak waktu dan peralatan serta menciptakan suasana kelas yang tidak menyenangkan (Yoruk, N., Morgil, I., & Secken 2010).

Berbeda dengan penelitian Achyani, Nur, Muawanah, dan MacLeod. Menyatakan bahwa model STSE terdiri dari empat elemen: sains, teknologi, masyarakat, dan lingkungan (Achyani, R. N 2010). Proses pembelajaran dengan model STSE merangsang dan memotivasi santri mengkaitkan ilmu pengetahuan yang dimiliki santri dengan kehidupan

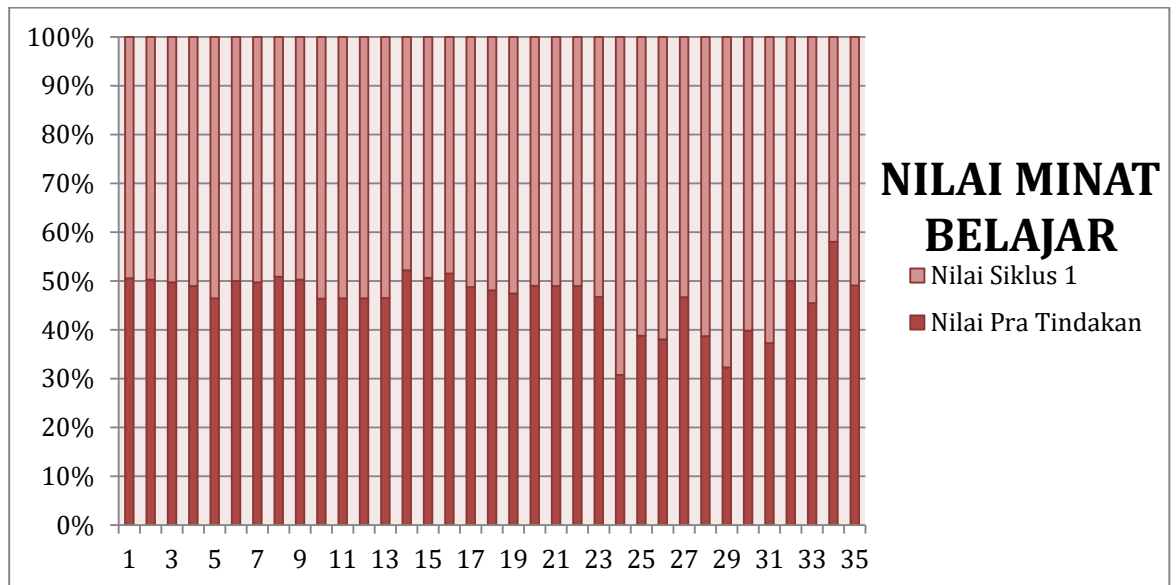
nyata dan fenomena yang terjadi di sekitarnya sehingga akan berpengaruh terhadap hasil belajar. Dan pembelajaran STSE dapat berpengaruh terhadap hasil belajar karena pembelajaran STSE mendorong dan memotivasi santri untuk lebih tahu secara mendalam materi yang dipelajari, bagaimana dampaknya terhadap lingkungan, serta memberikan kebebasan kepada santri untuk mengungkapkan ide-ide atau gagasan dalam proses pembelajaran sehingga santri merasa dilibatkan secara aktif untuk mengkonstruksi pengetahuan yang dimilikinya.(Nur 2006)

Dengan menggunakan model pembelajaran STSE, kegiatan pembelajaran yang produktif telah dihasilkan. Produksi hasil belajar berarti santri memiliki hasil belajar yang lebih baik dan lebih aktif selama proses pembelajaran (Muawanah 2008). penelitian tersebut diperkuat oleh gagasan bahwa pendidikan STSE didasarkan pada pendekatan pembelajaran ilmu pengetahuan berbasis konteks, di mana konteks sosial budaya yang beragam digunakan untuk mendorong minat santri dalam mempelajari konsep ilmiah (MacLeod 2013). Oleh karena itu, Hasil belajar pada siklus 1 pada tabel 2 memberikan gambaran bahwa persentase santri yang mencapai KKM baru mencapai 63,88 % dilihat dari hasil belajar berupa laporan. Maka perlu diadakan tindakan selanjutnya yaitu siklus II dengan tujuan agar hasil yang diperoleh santri mencapai 80 %.

Tabel 2. Klasifikasi Nilai Minat Belajar Dalam Materi
Teknologi Ramah Lingkungan Pra Tindakan dan Siklus I

Skala Angka	Presentase %		Keterangan
	Pra tindakan	Siklus I	
93 – 100	11,11	13,88	Sangat baik
85 -92	13,8	22,22	Baik
77 – 84	19,44	16,66	Cukup
< 76	55,55	47,22	Kurang

Sumber: Hasil Olahan Data Primer 2023.



Gambar 2. Diagram Perbandingan Nilai Rerata Santri pada Pra Tindakan dengan Pasca Tindakan (Siklus I) (Sumber: Hasil olahan data primer, 2023)

b. Pelaksanaan siklus II

Kelemahan yang terjadi pada siklus pertama yang dimaksud adalah mengenai proses pembelajaran dan hasil belajar santri belum sepenuhnya mengalami peningkatan dalam merancang media teknologi ramah lingkungan. Kegiatan pembelajaran pada siklus I belum berjalan lancar seperti santri belum mampu membuat konsep dalam membuat media dan belum terlihat minat belajar dalam keaktifan membuat ide, menyampaikan hasil karyanya, dan mencapai kesimpulan dalam menyelesaikan karya yang dibuat yang berpengaruh pada hasil belajarnya. Sehingga kekurangan-kekurangan yang terjadi diperbaiki pada siklus II. Pada siklus II Keaktifan santri sudah meningkat dan kemampuan berpikir mereka sudah memuaskan, selama siklus kedua pembelajaran Santri terlihat sangat antusias dan terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran, yang tetap kondusif. Dengan menghubungkan materi teknologi ramah lingkungan pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan menciptakan keaktifan dalam belajar dimana teknologi ramah lingkungan sendiri termasuk materi *sains*, letak *technology* merancang (mesin sederhana) seperti salah satu karya santri kipas angin tanpa listrik, Letak *Society* yaitu dapat digunakan oleh guru atau masyarakat karena media yang dirancang menggunakan bahan-bahan bekas dan *Environment* disini adalah media ini dirancang oleh setiap santri yang tinggal dilingkungan pesantren namun berasal dari desa, daerah, bahkan kota yang berbeda dan bahkan berbeda – beda pemahaman namun disatukan bagaimana ide- ide mereka. Sehingga menciptakan keaktifan dalam proses pembelajaran, keaktifan disini adalah mampu merancang media mencakup hal-hal dari STSE.

Pembelajaran dengan model STSE memiliki potensi untuk meningkatkan hasil belajar santri karena beberapa karakteristiknya: model ini dimulai dengan masalah lokal yang berkaitan dengan sains dan teknologi dengan bimbingan guru; penggunaan sumber daya

lokal, termasuk sumber daya manusia dan material; dan santri terlibat secara aktif dalam mencari informasi yang dapat diterapkan untuk memecahkan masalah sehari-hari. Selain itu, dilakukan sesuai dengan pendekatan pembuatan keputusan. Dan model ini Menegaskan bahwa belajar tidak hanya terjadi di dalam kelas atau sekolah, tetapi juga di dunia nyata, dan harus menggunakan informasi sebagai bukti saat membuat keputusan tentang kehidupan sehari-hari dan dapat Meningkatkan pemahaman santri (Asy'ari 2006).

Karena memiliki kelebihan, model STSE disarankan untuk diterapkan. Salah satunya adalah bahwa santri tidak hanya memperoleh peluang untuk memperoleh pengetahuan, tetapi mereka juga memperoleh kemampuan berpikir kritis dan bertindak berdasarkan hasil analisis dan sintesis yang dilakukan dengan mempertimbangkan sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat secara keseluruhan (Binadja 1999). Karena model pembelajaran STSE menyajikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan konsep dan prinsip ilmiah yang sedang dipelajari, hasil belajar santri dapat dipengaruhi. Hal ini menunjukkan bahwa belajar IPA memiliki manfaat dalam kehidupan sehari-hari selain hafalan. Santri dilibatkan dalam mengidentifikasi masalah dan mencari solusi dengan menggunakan ide-ide yang mereka pelajari. Hal ini membuat santri lebih aktif dalam belajar, memberi mereka pengalaman baru, dan membuat mereka lebih tertarik untuk berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran. Santri tidak hanya mendengar, mencatat, dan menghafal; mereka juga memperoleh pemahaman tentang konsep-konsep sains dan aplikasinya.

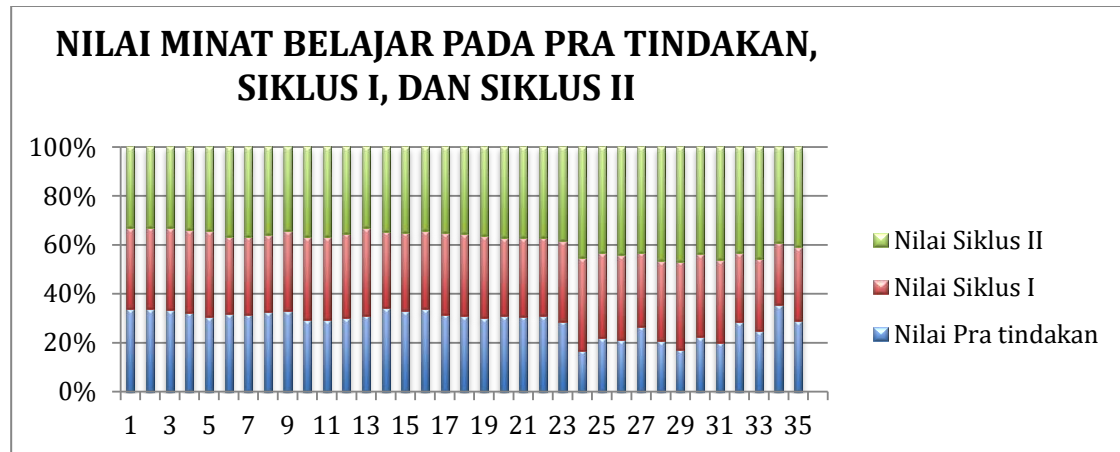
Secara keseluruhan, aktivitas santri di siklus II jauh lebih baik daripada di siklus I dan pra tindakan. Sebagian besar santri sudah mampu membuat media yang sesuai dengan materi IPA dan memahami prosedur kerja. Akibatnya, minat mereka dalam belajar IPA meningkat selama siklus II. Dari 20 karya/alat peraga yang dibuat, di mana 3 yang terbaik adalah sandal terapi, kipas angin tanpa listrik, dan lampu belajar dari bahan bekas, 12 santri (33,33%) memperoleh nilai dengan rentang 93-100, yang merupakan kriteria sangat baik, dan 20 santri (55,55%) memperoleh nilai dengan rentang 85-92, yang merupakan kriteria baik. Hasil karya/alat peraga santri rata-rata 94,44 persen (kriteria baik), melampaui target. Santri dianjurkan untuk mengalami pengalaman langsung di lapangan selama pembelajaran STSE. Mereka secara aktif mencari informasi dengan turun langsung di lingkungan mereka dan melakukan wawancara dengan orang-orang di sekitar pesantren mereka untuk mendapatkan informasi dan data yang diperlukan untuk membuat kesimpulan atau menemukan solusi untuk masalah yang dihadapi. Hasil dari pembelajaran ini memungkinkan santri untuk membuat rekomendasi berdasarkan temuan mereka. Tabel 3 berikut menunjukkan hasil minat belajar IPA.

Tabel 3. Klasifikasi Nilai Minat belajar IPA dalam Materi Teknologi Ramah Lingkungan Pra Tindakan, Siklus I dan Siklus II

Skala Angka	Presentase %			Keterangan
	Pra tindakan	Siklus I	Siklus II	
93 – 100	11,11	13,88	33,33	Sangat baik

85 -92	13,88	22,22	55,55	Baik
77 - 84	19,44	16,66	5,55	Cukup
< 76	55,55	47,22	5,55	Kurang

Sumber: Hasil olahan data primer, 2023



Gambar 3. Diagram Perbandingan Nilai Rerata Santri pada Pra Tindakan, Siklus I, dan Pasca Tindakan (Siklus II) (Sumber: Hasil olahan data primer, 2023)

Gambar 3 menunjukkan bahwa nilai karya santri dari pra tindakan, siklus I, dan siklus II meningkat secara signifikan. Penelitian ini tidak semata-mata berfokus pada pekerjaan santri. Data yang berkaitan dengan proses pembelajaran yang kurang efektif digunakan sebagai referensi untuk memperbaiki proses pembelajaran pada pertemuan berikutnya. Ini dilakukan untuk memastikan minat belajar IPA terus meningkat.

Hasilnya menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis SETS (*sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat*) dapat meningkatkan minat santri untuk belajar IPA. Selain itu, pembelajaran berbasis STSE dapat membuat lingkungan sekitar santri menjadi lebih menarik. Pembelajaran berbasis SETS menggabungkan empat elemen - sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat - dalam proses pembelajaran. Menurut Nurhayati model STSE memengaruhi kemampuan berpikir kritis santri. Dengan menyajikan materi pelajaran secara kontekstual dan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari masyarakat di sekitar santri, minat belajar dapat ditingkatkan (Nurhayati, 2011). Hal ini sejalan dengan penelitian Awe dan Benge yang menunjukkan bahwa ada hubungan antara minat belajar santri dan hasil belajar mereka (Awe and Benge, 2017). Semakin tinggi minat belajar santri, semakin tinggi hasil belajar IPA santri. Hasil belajar IPA ini mencakup karya santri sendiri.

Kekuatan motivasi adalah minat. Macam dan intensitas minatnya memengaruhi prestasi seseorang. artinya jika seorang anak melakukan sesuatu dengan minat, dia akan melakukannya lagi dan lagi sampai dia merasa puas secara pribadi. Minat sering dikaitkan dengan keinginan yang bebas dari pengaruh luar. Menurut Djaali menjelaskan bahwa minat berarti terlibat sepenuhnya, terlibat, atau terlibat dengan suatu kegiatan karena menyadari betapa pentingnya kegiatan itu. Selain itu, minat dapat didefinisikan sebagai rasa lebih suka dan ketertarikan seseorang pada suatu hal atau aktivitas tanpa ada yang menyuruhnya (Djaali, 2006). Menurut Slameto minat adalah sesuatu yang muncul dalam hati seseorang

dengan timbulnya rasa kebahagiaan dan rasa ingin tahu terhadap sesuatu yang disukai, baik itu situasi atau objek tertentu, yang mendorong seseorang untuk menghadapi atau berurusan dengan orang, benda, kegiatan, atau pengalaman yang dirangsang oleh kegiatan itu sendiri, sehingga mendorong seseorang untuk berpikir positif (Charli, Ariani, and Asmara 2019). Minat harus ada di setiap orang karena akan bermanfaat bagi semua orang. Oleh karena itu, minat harus dimiliki oleh setiap orang karena dengan adanya minat, seseorang akan memiliki kemauan dan motivasi untuk melakukan hal-hal yang bernilai positif, yang pada gilirannya akan membawa kesuksesan dalam belajar. Berdasarkan pendapat ini, jelas bahwa hasil belajar yang diperoleh khususnya pada mata pelajaran IPA meningkat dengan minat yang tinggi. Belajar mengajar membutuhkan minat, belajar akan sia-sia jika tidak ada minat.

Hasil penelitian Rahmanelli pembelajaran berbasis SETS menunjukkan bahwa menggunakan pendekatan pembelajaran SETS dapat meningkatkan keterampilan belajar santri, seperti mendengarkan, mengamati, berpendapat, berinisiatif, berpikir aktif, berbuat, bertanya, dan bekerja sama. Aktivitas belajar ini sangat penting, terutama untuk menyelesaikan karya (Rahmanelli 2015). Mereka akan menemukan hal-hal baru yang dapat diterapkan (dikomunikasikan) dalam karya mereka ketika mereka mengenali lingkungan sekitar mereka dan dapat membahasnya dengan teori-teori yang ada. Hal ini diperkuat oleh penelitian tahun 2017 oleh Marliani yang menemukan bahwa integrasi STSE ke dalam kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan meningkatkan nilai moral santri dan menguntungkan masyarakat. Pembelajaran dengan model STSE memiliki potensi untuk meningkatkan hasil belajar santri karena beberapa karakteristiknya: model ini dimulai dengan masalah lokal yang berkaitan dengan sains dan teknologi dengan bimbingan guru; penggunaan sumber daya lokal, termasuk sumber daya manusia dan material; dan santri terlibat secara aktif dalam mencari informasi yang dapat diterapkan untuk memecahkan masalah sehari-hari (Marliani, Hasanuddin, and Nurmaliyah 2017). Belajar tidak hanya dilakukan di dalam kelas atau di sekolah; informasi harus digunakan oleh santri sebagai bukti saat mereka membuat keputusan tentang kehidupan sehari-hari dan masa depan masyarakat, Belajar tidak hanya dilakukan di dalam kelas atau di sekolah, tetapi juga di lapangan nyata. penekanan pada keterampilan proses yang dapat digunakan santri untuk memecahkan masalah secara mandiri, meningkatkan pemahaman santri tentang pentingnya kesadaran profesi dan karir, terutama dalam bidang sains dan teknologi, memberikan kesempatan kepada santri untuk mendapatkan pengalaman praktis dalam masalah yang telah mereka identifikasi.

Pendekatan STSE menggabungkan sains, teknologi, dan masalah masyarakat saat ini. Metode ini mendorong santri untuk ingin dan mampu menggunakan prinsip-prinsip sains untuk membuat karya teknologi sederhana. Mereka kemudian memikirkan cara mengatasi dampak negatif yang mungkin timbul dari produk teknologi baru. Jadi, guru sains dapat menggunakan metode ini untuk memahami konsep dan berpikir tentangnya demi kebaikan masyarakat. Beberapa pola KBM yang menggunakan metode STSE adalah:

- 1) Mengetahui/memahami prinsip sains, merancang dan membuat karya teknologi, menguji coba karya teknologi, memperbaiki, memantau masalah teknologi di masyarakat, memberi saran perbaikan lingkungan.

- 2) Mengkaji produk teknologi, memahami prinsip sains yang digunakan, menemukan model baru atau mengusulkan karya baru.
- 3) Mengkaji dampak penggunaan produk teknologi, mengusulkan upaya pemecahan masalah lingkungan sebagai dampak dari penggunaan produk teknologi, mengkaji usulan, perbaikan usulan.

Untuk memenuhi kebutuhan mereka, manusia biasanya memecahkan masalah. Oleh karena itu, santri dilatih untuk menangani tantangan sejak kecil agar mereka memiliki keterampilan yang bermanfaat di kemudian hari. Kemampuan-kemampuan ini harus dibentuk melalui pembelajaran sains. kemampuan ini mencakup:

- a) Mengidentifikasi masalah dan merencanakan penyelidikan;
- b) Memilih metode, alat, dan bahan;
- c) Mengorganisasi dan melaksanakan penyelidikan secara sistematis;
- d) Menafsirkan dan mengevaluasi temuan dan hasil; dan
- e) Mengevaluasi metode dan menyarankan perbaikan

Pembelajaran melalui pendekatan pemecahan masalah memiliki konsekuensi bahwa metode pembelajaran di kelas akan berubah. Jika skenario yang paling penting adalah penjelasan materi, seperti soal, atau latihan, maka pembelajaran harus selalu dimotivasi dengan masalah yang menarik untuk dipecahkan. Berdasarkan tuntutan beberapa pendekatan sains di atas, model pembelajaran IPA yang inovatif diperlukan. Selain itu, dia harus belajar berbagai keterampilan proses yang digunakan dalam sains, seperti mengamati, menggolongkan, mengukur, menggunakan alat, menafsirkan, memprediksi, melakukan percobaan, dan membuat diagram. dan perlunya menumbuhkan sikap seperti ingin tahu, mau bekerja sama, terbuka, tekun, dan tidak mudah menyerah. Oleh karena itu, model pembelajaran IPA yang inovatif dan berbasis STSE adalah yang terbaik. Berikut ini adalah beberapa alasan mengapa minat belajar santri meningkat, yang mencakup kemampuan: membuat karya/media tentang masalah sains, teknologi, dan masyarakat; cara membuat konsep kreatif dan inovatif; menggunakan konsep untuk manfaat dan kontribusi dalam kehidupan; dan menyampaikan diskusi, kesimpulan, dan ide melalui pembelajaran berbasis SETS. Pertama, santri diberikan penjelasan tentang materi tentang teknologi ramah lingkungan. Kedua, hasil karya mereka dapat meningkatkan minat mereka dalam belajar. Ketiga, mereka dapat menghubungkan hasil karya mereka dengan hubungan antara sains, lingkungan, teknologi, dan sosial (masyarakat). Keempat meningkatkan kemampuan santri untuk berpikir kritis, analitis, dan logis untuk menyelesaikan masalah dengan memanfaatkan sudut pandang ekonomi, sosial, dan budaya saat menyelesaikan masalah.

4. KESIMPULAN

Minat merupakan komponen yang sangat penting untuk keberhasilan santri karena mendukung dan mempengaruhi proses belajar di sekolah. faktanya minat belajar merupakan salah satu faktor yang menentukan kualitas pendidikan. pada penelitian ini, pembelajaran dengan pendekatan STSE (*Science, Technology, Society, Environment*) menghasilkan nilai minat belajar santri dalam membuat karya teknologi ramah lingkungan rata-rata 44,44 %

pada pra tindakan, 52,77 % pada Siklus I, dan 94,44% pada Siklus II. Oleh karena itu, pendekatan STSE pada santri di pondok pesantren Nurul Haq Benteng Lewo dapat meningkatkan minat belajar mereka dalam merancang media teknologi ramah lingkungan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Achyani, R. N, Redjeki S dan Choesin D. 2010. "Model Penulisan Buku Ajar Biologi SMA Berwawasan Ekologi Dan Lokal Untuk Meningkatkan Kepedulian Siswa Terhadap Lingkungan." *Jurnal Penelitian Pendidikan UMM* 1 Nomor 1.
- Asy'ari, M. 2006. "Penerapan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat.," 2006.
- Avci, D. E., Onal, N. S., & Usak, M. 2014. "Turkish Tea - Chers' Opinions about Science - Technology - Society - Environment Acquisitions in Science and Technology Course Curriculum. *Journal of Baltic Science Education*" 13(2),: 216-230.
- Awe, Ermelinda Yosefa, and Kristina Bengé. 2017. "Hubungan Antara Minat Dan Motivasi Belajar Dengan Hasil Belajar Ipa Pada Siswa SD." *Journal of Education Technology* 1 (4): 231-38.
- Bakar, E, Bal.S, Ackay, H. 2006. "Preservice Science Teacher Beliefs About Science Tecnology and Their Implication in Society." *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. 1305-8223 (2): 3.
- Binadja, A. 1999. "Pendidikan Bervisi STSE Dan Master Plan Percepatan Peningkatan Mutu Pendidikan Dasar Dan Menengah Di Propinsi Riau.," 1999.
- Charli, Leo, Tri Ariani, and Lusi Asmara. 2019. "Hubungan Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Fisika." *SPEJ (Science and Physic Education Journal)* 2 (2): 52-60.
- Djaali, H. 2006. "Psikologi Pendidikan." In . Jakarta: Bumi Aksara.
- MacLeod, K. 2013. "Pre-Service Teachers' of Teaching STSE-Based High School Physics: Implications For Post-Secondary Studies. *EJPE*," no. 5 (1): 1-15.
- Majid, A. 2013. *Strategi Pembela-Jaran*. Rosdakarya. Bandung.
- Marliani, Novi, Hasanuddin Hasanuddin, and Cut Nurmaliah. 2017. "Pengaruh Model Pembelajaran Science, Tehcnologi, Society, Environment (STSE) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan Di Mas Jeumala 'Amal." *Jurnal EduBio Tropika* 5 (1).
- masnur muchlich. 2009. *Melaksanakan PTK Itu Muda*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Mikdar, S. 2006. "Penelitian Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) Dalam Pendidikan Demokrasi Dengan Menggunakan Modul Pena Wiyata." *Jurdik & Hum* 5 (9): 8-22.
- Moleong, L. J. 2002. "Metodologi Penelitian Kualitatif." In . Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- Muawanah, S. 2008. "Pembelajaran Kimia Bervisi SETS Untuk Merangsang Pengembangan Kegiatan Pembelajaran Produktif Di MAN." Semarang: Jurusan Kimia FMIPA UNNES.
- Nur, M. 2006. "Pembelajaran Fisika (Teknologi Nuklir) Dengan Pendekatan Sains-TeknologiMasyarakat (S-T-M)." *Jurnal Pendidikan*, 12(1),: 61-67.
- urhayati, B. n.d. "Strategi Belajar Mengajar." In 2011. Makassar : UNM.
- Prayekti. 2006. "Penerapan Sains Teknologi Masyarakat Pada Pembelajaran IPA Di SD." *Jurdik & Hum* 1-7: 9.
- Rahmanelli, R., & Nofrion, N. 2015. "Pengembangan Pembelajaran Bervisi Science, Environment Technology and Society (SETS) Pada Mata Pelajaran Geografi." *Jurnal Geografi*, 4(2) (153-162.).

- Rosario, B. I. 2009. "Science, Technology, Society and Environment (STSE) Approach in Environmental Science for Nonscience Students in a Local Culture. *Liceo Journal of Education Research*" 6 (1): 269-281.
- Setiawati, I. K. 2015. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis SETS Untuk Meningkatkan Scientific Literacy Dan Foundational Knowledge Peserta Didik SMP." Universitas Negeri Yogyakarta.
- Smarabawa, IGBN, I B Arnyana, and IGAN Setiawan. 2013. "Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat Terhadap Pemahaman Konsep Biologi Dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMA." *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia* 3 (1).
- Susanti, Fifi Ari. 2020. "Upaya Peningkatan Hasil Belajar Dan Minat Belajar Melalui Model Examples Non Examples Pada Pembelajaran Daring Peserta Didik Kelas IV SD Negeri Keblukan Tahun Pelajaran 2020/2021." *JP3 (Jurnal Pendidikan Dan Profesi Pendidik)* 6 (1).
- Wilujeng, I. 2011. "Membentuk Siswa Yang Memiliki Literasi Sains Dan Berkarakter Melalui Pendekatan Pembelajaran STSE," 2011.
- Yoruk, N., Morgil, I., & Secken, N. 2010. "The Effects Of Science, Technology, Society, Environment (STSE) Interactions On Teaching Chemistry. *Natural Science*" 2(12): 1417-1424.