

Tersedia secara online di

Jurnal Tadris IPA IndonesiaBeranda jurnal : <http://ejournal.iainponorogo.ac.id/index.php/jtii>**Artikel****Peningkatan Kemampuan Refleksi Peserta Didik dengan Penerapan Model STM Berbasis *Google Form***Ana Miftachul Masruroh^{1*}, Wirawan Fadly², Ulinnuha Nur Faizah³,
Muhamad Khoirul Anwar⁴^{1,2,3,4}Jurusan Tadris IPA, IAIN Ponorogo, Ponorogo*Corresponding Address: anamftkhl@gmail.com,**Info Artikel**Riwayat artikel:
Received: 4 Juni 2021
Accepted: 9 Juli 2021
Published: 26 Juli 2021**Kata kunci:**Model STM
Google Form
Kemampuan Refleksi
Pembelajaran IPA**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui 1) Keterlaksanaan pembelajaran model STM berbasis *google form*, 2) Keefektivitas model STM berbasis *google form* dalam meningkatkan kemampuan refleksi peserta didik di SMP Ma'arif 1 Ponorogo, dan 3) Respons peserta didik model STM berbasis *google form*. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian kuantitatif *Quasi Experimental*. dengan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu peserta didik kelas VII A (kelas eksperimen) dan VII B (kelas kontrol) yang dipilih dengan menggunakan teknik *random sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran STM berbasis *google form* terbukti dapat meningkatkan kemampuan refleksi peserta didik serta dalam proses pembelajaran berjalan dengan baik. Temuan lain dalam penelitian yaitu: 1) proses pembelajaran berjalan dengan baik, 2) nilai hasil belajar kelas eksperimen dalam meningkatkan kemampuan refleksi lebih baik daripada kelas konvensional, dan 3) respons peserta didik baik. Saran dalam penelitian yaitu diharapkan untuk menggunakan model STM berbasis *google form* karena model ini dapat membangun kemampuan refleksi peserta didik dalam kebenaran dan apa yang ditanyakan dalam permasalahan

© 2021 Ana Miftachul Masruroh, Wiwawan Fadly, Ulinnuha Nur Faizah, Muhamad Khoirul Anwar

PENDAHULUAN

Pendidikan seharusnya bisa mengembangkan kompetensi peserta didik, di zaman ini mampu menginovasi suatu pembelajaran itu harus memiliki keterampilan lain. Dalam dunia pendidikan dengan adanya suatu ilmu pengetahuan dan alat dikembangkan serta diinovasi yang bermanfaat bagi peserta didik untuk menerapkan konsep IPA untuk sekitarnya (Agustini & Suardana, 2013). Pendidikan berperan penting untuk menyiapkan peserta didik yang memiliki literasi sains, yaitu mampu berpikir kritis, kreatif dan logis serta dapat berinisiatif untuk menyelesaikan masalah masyarakat yang berakibat oleh masalah pengaruh sosial dan perkembangan teknologi (Afni & Rokhimawan, 2018; Sholikah & Pertiwi, 2021). Karakter yang diharapkan adalah terbentuknya manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, Inovatif, Mandiri dan demokratis serta bertanggung jawab. Oleh karena itu, untuk mewujudkan tujuan tersebut pendidikan hendaknya dikelola oleh guru yang profesional, namun fakta dilapangan menunjukkan bahwa pendidikan tidak

semulus itu, masih banyak masalah dalam dunia pendidikan salah satunya adalah kurangnya kemampuan refleksi peserta didik.

Permasalahan tersebut seperti yang terjadi di SMP Ma'arif 1 Ponorogo. Berdasarkan hasil observasi diketahui bahwa kemampuan refleksi peserta didik kelas VIII masih kurang maksimal, terhadap permasalahan dalam yang terjadi di lingkungan sekolah dan kehidupan sehari-hari. Hal ini karena model pembelajaran yang diterapkan belum mampu untuk menunjang kemampuan refleksi, suasana pembelajaran yang kurang mendukung, dan pengemasan pembelajaran yang kurang menarik partisipasi peserta didik. Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan model pembelajaran yang variatif dan menarik sehingga mampu menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan, menarik perhatian, dan mendorong partisipasi peserta didik dalam mengikuti pembelajaran, mengimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini (Uswatun et al., 2016). Salah satu model pembelajaran yang mampu mengatasi permasalahan tersebut adalah model STM.

Model pembelajaran STM merupakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan refleksi. Model pembelajaran ini mampu menjadikan peserta didik sebagai prestasi aktif dalam ilmu pengetahuan itu sendiri lantaran melalui program STM akan memperkuat bagian kreativitas peserta didik. Peserta didik lebih banyak memiliki ide yang murni, klasifikasi serta penilaian atas dirinya. Peserta didik mampu memecahkan permasalahan yang dihadirkan kepadanya dalam gambaran dan kedudukan (Makhvudah et al., 2020). Untuk lebih menarik perhatian dan partisipasi peserta didik model STM ini dikombinasikan dengan aplikasi *google form*.

Model STM berbasis *google form* merupakan model pembelajaran yang menerapkan pemahaman konsep melalui video maupun gambar, sehingga mampu meningkatkan kemampuan refleksi, minat, motivasi, dan partisipasi peserta didik. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh penerapan model STM berbasis *google form* terhadap kemampuan refleksi peserta didik di SMP Ma'arif 1 Ponorogo.

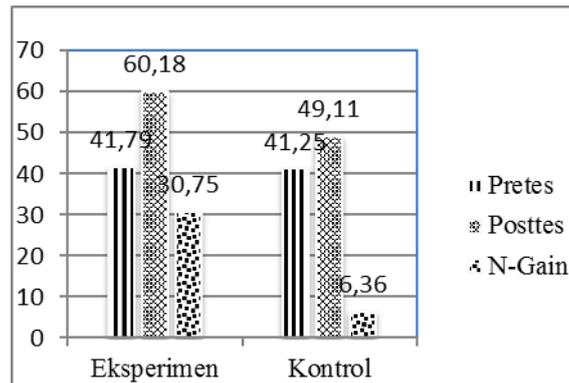
METODE

Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan teknik *quasi experimental*. Dimana untuk menguji pengaruh perlakuan digunakanlah perbandingan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Penentuan kelas kontrol atau kelas eksperimen menggunakan teknik random sampling. Berdasarkan sampling yang digunakan pada peserta didik kelas VII di SMP Ma'arif 1 Ponorogo, didapatkan kelompok kontrol adalah kelas VII B sedangkan kelompok eksperimen adalah kelas VII A. pada kelompok eksperimen diberikan perlakuan berupa penerapan model STM berbasis *google form*, sedangkan pada kelompok kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes berupa soal pilihan ganda untuk menguji kemampuan refleksi peserta didik. Sebelum digunakan untuk menguji kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen, instrument tes terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya. Pengujian validitas menggunakan teknik korelasi product moment sedangkan pengujian reliabilitas dilakukan dengan melakukan uji coba pada kelas lain yang tidak digunakan pada penelitian. Tes dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum pemberian perlakuan (*pretest*) dan setelah perlakuan (*posttest*). Nilai *pretest* digunakan untuk menguji apakah kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang sama, sedangkan nilai *posttest* digunakan untuk melihat adakah perbedaan akibat perlakuan yang digunakan oleh peneliti. Untuk melihat adakah perbedaan akibat perlakuan tersebut, peneliti menggunakan teknik analisis data berupa uji *t two tailed* dan *one-tailed*.

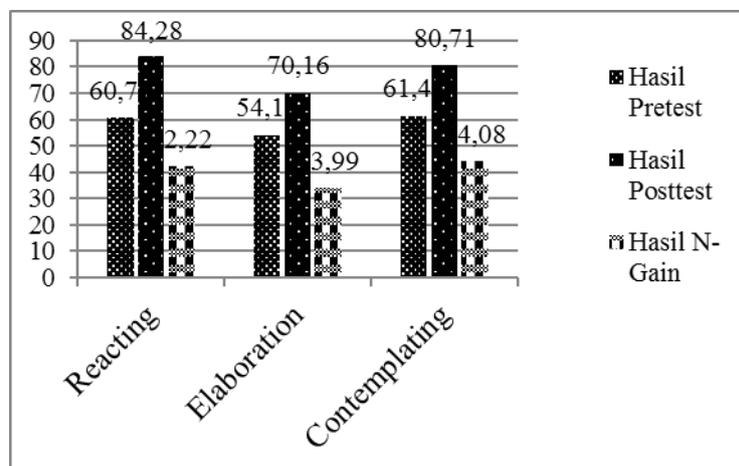
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang telah diperoleh, maka dapat diketahui bahwa semua data berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen atau sama. Oleh karena itu, tahap selanjutnya adalah dilakukan uji parametrik menggunakan uji *t two-tailed*, analisis data yang digunakan untuk mengetahui ada tidaknya kemampuan refleksi peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu dengan menggunakan uji *t two-tailed*. Uji *t two-tailed* pada penelitian ini menggunakan alat bantu aplikasi *Minitab 16 for windows*. Nilai rata-rata *pretest*, *posttest* dan N-gain kemampuan refleksi kelas eksperimen sebesar 60,18 dan kelas kontrol 49,11 (Gambar 1).



Gambar 1. Nilai rata-rata *pretest*, *posttest*, dan n-gain kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kemampuan refleksi dibangun berdasarkan 3 indikator yaitu *reaction*, *elaboration* dan *contemplating*. Nilai rata-rata pada setiap indikator kemampuan refleksi sebagai berikut. (Gambar 2)



Gambar 2. Nilai rata-rata *pretest*, *posttest* dan n-gain indikator kemampuan refleksi

Berdasarkan Gambar 2 diketahui bahwa nilai setiap indikator kemampuan refleksi nilai *posttest* lebih besar. Hasil *pretest* indikator kemampuan refleksi yang mendapatkan nilai tertinggi yaitu indikator *contemplating* dengan skor 61,4 dan indikator yang mendapatkan nilai paling rendah yaitu indikator *elaboration* dengan skor 54,1. Indikator kemampuan refleksi yang mendapatkan nilai tertinggi yaitu indikator *reacting* dengan skor 84,28 dan indikator yang mendapatkan nilai paling rendah yaitu indikator *elaboration* dengan skor 70,16. Sedangkan hasil N-gain indikator kemampuan refleksi yang mendapatkan nilai tertinggi yaitu indikator *contemplating* dengan skor 4,08 dan indikator yang paling rendah yaitu indikator *reacting* dengan skor 2,22.

Berdasarkan hasil uji t *two-tailed* diketahui bahwa nilai *P-value* sebesar 0,02. Karena nilai *P-value* kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran STM berbasis *google form* berpengaruh terhadap kemampuan refleksi peserta didik. Model pembelajaran STM berbasis *google form* dapat meningkatkan kemampuan refleksi karena pada model pembelajaran tersebut peserta didik ikut berpartisipasi atau aktif selama pembelajaran berlangsung, membuat peserta didik senang dan menunjukkan minat untuk mengikuti proses pembelajaran. Hal tersebut didukung dari tahapan-tahapan pada pembelajaran STM berbasis *google form* yang dapat menarik perhatian peserta didik karena pada setiap tahapan yang ada peserta didik berinteraksi dengan teman sebaya.

Google Formulir merupakan bagian integral dari layanan *Google Dokumen*. Aplikasi ini sangat cocok untuk pelajar, guru, dosen, pegawai kantoran, dan profesional yang ingin mengadakan kuis, formulir, dan survey online. Fitur *Google Formulir* dapat dibagikan secara publik dengan orang lain, atau secara khusus dibagikan dengan pemilik akun *Google* yang memiliki opsi akses, seperti hanya baca atau dapat diedit (dokumen dapat diedit). Selain itu, bagi orang yang tidak mempunyai uang untuk membeli aplikasi berbayar dapat menggunakan program gratis daripada program berbayar bajakan seperti *Microsoft Office*, *Google Docs* juga dapat digunakan sebagai alternatif, karena kita tahu bahwa membajak program tersebut tidak baik. Untuk dapat menggunakan *Google Form*, kita harus memiliki akun *Google universal*, yaitu dengan mendaftar di <http://account.Google.com/login>. Dengan memiliki akun ini, kita akan dapat menggunakan berbagai produk *Google* yang dirilis secara gratis, seperti Gmail sebagai alat untuk berkomunikasi dengan email, Drive sebagai alat penyimpanan *online*, *Youtube* sebagai alat untuk berbagi dan menyimpan video, alat untuk berbagi aplikasi, *Google Plus* sebagai alat untuk berbagi artikel, dll. Beberapa keunggulan evaluasi kinerja instruktur dalam proses pembelajaran menggunakan *Google Forms* adalah: 1) Tampilan formulir sangat menarik. Aplikasi ini memberi pengguna kemampuan untuk memasukkan dan menggunakan foto atau logo mereka sendiri dalam survei. Aplikasi ini juga memiliki banyak templat yang membuat kuis dan kuesioner online lebih menarik dan berwarna. 2) Berbagai jenis tes dapat dipilih secara bebas. Aplikasi ini menyediakan alat opsi pengujian yang dapat digunakan secara gratis sesuai dengan kebutuhan pengguna. Misalnya jawaban pilihan ganda, checklist, menu drop-down, skala linier, dll. Anda juga dapat menambahkan gambar dan video *YouTube* ke kuis. 3) Responden dapat langsung merespon dari mana saja. Semua orang dapat menggunakan aplikasi ini secara gratis, menggunakan laptop atau ponsel yang terhubung ke Internet untuk membuat kuesioner *online* dan kuis *online*, kemudian membagikan daftar tautan alamat dengan responden target atau mempostingnya di halaman *situs web*. Responden dapat memberikan tanggapan kapan saja, di mana saja dengan mengklik alamat Internet atau link yang dibagikan oleh kuesioner menggunakan komputer atau ponsel yang terhubung *online*. Aplikasi *Google Formulir* akan dengan cepat dan aman menampung, mengatur, menganalisis, dan menyimpan semua balasan dan jawaban orang lain dengan cepat dan aman. 4) Bentuknya responsif. Berbagai jenis tes dan kuesioner dapat dilakukan dengan mudah dan lancar, dan hasilnya terlihat profesional dan indah. 5) Hasil kompilasi akan segera dianalisis secara otomatis. Respons survei Anda akan dikumpulkan secara otomatis dalam bentuk yang rapi, dengan informasi respons real-time dan peta hasil respons. Pengguna juga dapat memproses data hasil lebih lanjut dengan melihat semua data hasil di *Spreadsheet* (aplikasi seperti Ms). *Office Excel*. 6) Bisa melakukannya dengan orang lain. Kuis dan kuis menggunakan aplikasi ini dapat diselesaikan dengan orang lain atau siapa saja yang diinginkan pengguna (Kholifah, 2016).

Pembelajaran menggunakan model STM bisa menaikkan kemampuan refleksi, observasi peserta didik dikarenakan peserta didik lebih aktif dan termotivasi buat mengikuti pembelajaran, akibatnya mereka lebih percaya diri pada melakukan merefleksi lingkungan

dalam ketika pembelajaran. Selain itu, peserta didik merasa senang, lantaran pembelajaran tidak hanya membahas teori saja, namun mereka terlibat eksklusif pada mengamati suatu objek berupa masalah kasus pencemaran lingkungan, akibatnya mereka bisa menemukan temuan relevan terkait menggunakan materi pembelajaran. Dengan menyelesaikan masalah pada proses pembelajaran peserta didik dapat lebih banyak menyerap materi karena mereka tidak bosan serta memiliki rasa keingintahuan yang meningkat. Rasa ingin tahu bagaimana cara peserta didik berpikir, bersikap dan perilaku mencerminkan penasarannya dan keingintahuan apa yang dilihat, didengar dan dipelajari (Fauzi et al., 2017). Melalui *google form* peserta didik mampu memudahkan pengguna *google* untuk membuat situs dengan berbagai fitur desain template yang elegan (Fauzi et al., 2017).

Pembelajaran yang diterapkan memiliki 5 tahapan yaitu tahap apersepsi, tahap pembentukan konsep, tahap aplikasi konsep, tahap penutupan konsep dan tahap evaluasi (Maya Siti Maemunah1, 2013). Minat sangat berpengaruh terhadap belajar, karena pelajaran yang dipelajari tidak sesuai dengan minat peserta didik, dalam proses belajar motivasi sangat diperlukan karena tidak mungkin melakukan aktivitas belajar (Awe & Benghe, 2017). Kegiatan pembelajaran diawali dengan persiapan, dimana guru terlebih dahulu mempersiapkan media pembelajaran. Setelah persiapan tahap selanjutnya yaitu tahap pelaksanaan, dimana tahap pelaksanaan ini terdiri atas tahap apersepsi, tahap pembentukan konsep, tahap aplikasi konsep, tahap penutupan konsep dan tahap evaluasi (Maya Siti Maemunah1, 2013). Pada tahap apersepsi sebelumnya guru memasuki kelas di media *google sites* yang melalui link *google form* di group WA kelas, kemudian mengucapkan salam kepada peserta didik. Kemudian guru mengajak berdoa bersama dengan peserta didik, setelah berdoa dan melakukan absensi kehadiran peserta didik. Setelah itu guru memberikan motivasi awal kepada peserta didik dengan menanyakan gambar yang berkaitan dengan tema atau pokok bahasan yang akan dibahas dengan basis *google sites* yang terdapat *google form* dalamnya. Guru selanjutnya menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran, kemudian melakukan apersepsi untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya dengan cara tanya jawab dengan peserta didik.

Pada tahap pembentukan konsep, yaitu guru memberikan gambar tentang pencemaran lingkungan dan melakukan tanya jawab mengenai penyebab terjadinya pencemaran air, pada tahap ini guru berkomunikasi dengan melontarkan serangkaian pertanyaan kepada peserta didik (Fadly, 2017). Hal ini bertujuan untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi pencemaran lingkungan yang dapat dicegah dan tidak dapat dicegah (Uswatun et al., 2016). Guru melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan strategi belajar tertentu yang dapat dipilih sesuai dengan materi subjek atau pedagogi materi pelajaran, dalam hal ini ilmu dan seni mengajar merupakan pedagogi (Afni et al., 2017). Tahap pembentukan konsep yaitu dengan cara menayangkan sebuah video dari *youtube* tentang pencemaran lingkungan, serta peserta didik dapat memberikan solusi yang tepat untuk mencegah pencemaran lingkungan tersebut, menonton *youtube* melalui situs *google form*. *Google sites* merupakan cara mudah dalam membuat informasi yang bisa diakses oleh semua orang secara cepat bagi yang membutuhkan dan dapat menambahkan berkas file lampiran serta informasi dari *google* yang bekerja sama dalam *situs*. Untuk membangun sebuah motivasi belajar yang baik diperlukan faktor pendukung, salah satu faktor motivasi peserta didik adalah peran orang tua (Kartini et al., 2020). Jadi, peserta didik masih mempunyai motivasi belajar meskipun dengan cara agar semangat belajar berbeda-beda setiap individu dan juga dapat mengakses *google sites* secara gratis.

Pada aplikasi konsep, guru memberikan kesempatan peserta didik untuk mengemukakan pendapatnya dan komentarnya mengenai cara untuk mencegah pencemaran lingkungan dan guru mempertegas dari berbagai solusi yang diungkapkan peserta didik dan memilih solusi alternatif tersebut. Aplikasi konsep yang dilakukan guru dan peserta didik

pada pertemuan kedua adalah guru mengajak peserta didik dengan mencontohkan gambar berupa pencemaran lingkungan disekitar rumah dan peserta didik menguraikan tentang gambar tersebut sekaligus solusinya. Konsep yang sudah dipahami peserta didik untuk menyelesaikan masalah atau menganalisisnya, tujuan untuk menganalisa fenomena atau menyelesaikan masalah, dalam tahap ini peserta didik dapat melaksanakan tindakan-tindakan yang didasari oleh kepeduliannya terhadap lingkungan. Sementara pada pertemuan ketiga guru mengajak peserta didik untuk melakukan aksi nyata dengan mengunggah sebuah foto yang menambahkan kata reflektif atau pesan terhadap contoh pencemaran lingkungan yang berada disekitar rumahnya dan foto tersebut dipersembahkan di kelas masing-masing atau dibuat kenang-kenangan dari peneliti. Pada tahap pemanfaatan konsep, guru memberikan konsep-konsep yang harus dipahami dan diketahui oleh peserta didik, agar tidak menjadi miskonsepsi antara guru dan belajar peserta didik. Pada tahap ini dilakukan bersamaan dengan tahap 2 dan 3 misalnya peserta didik melaksanakan diskusi kelompok sambil mengobservasi pelaksanaan diskusi, guru dapat melakukan intervensi kalau ditemukan ada kesalahan konsep. Selanjutnya dengan tahap terakhir yaitu tahap evaluasi, tahap ini dilakukan berkelanjutan dan mencakup berbagai aspek. Guru memberikan latihan soal yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang bertujuan untuk melihat ketercapaian tujuan pembelajaran. Kegiatan akhir yang dilakukan guru, baik pertemuan pertama, kedua dan ketiga dengan cara memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah dilaksanakan dan pemberian tindak lanjut yang berupa pekerjaan rumah sebagai bentuk refleksi pembelajaran pencemaran lingkungan yang dikerjakan dirumah berupa pengumpulan foto dengan tulisan pesan dan guru mengakhiri pembelajaran dengan salam. Setelah melaksanakan pembelajaran pada kelas eksperimen, maka langkah selanjutnya guru memberikan tindak lanjut berupa *postest*, yang bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi pencemaran lingkungan setelah diberikan perlakuan penerapan model STM berbasis *google form*.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa respons peserta didik baik. Pada saat pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran STM berbasis *google form* peserta didik lebih tertarik, senang termotivasi dibandingkan pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran STM berbasis *google form* peserta didik diajak terlibat aktif dalam pembelajaran yang mengarahkan pada wawasan lingkungan dan peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran yang mengarahkan pada wawasan lingkungan dan peserta didik diajak untuk mengeksplorasi temuan-temuan baru terhadap objek yang lebih menarik. Hal ini dikemukakan oleh Slavin bahwa untuk mempelajari sesuatu akan meningkat melalui penggunaan bahan yang menarik, juga beragam penyajian (Sartika, 2015). Selain meningkatkan kemudahan peserta didik dalam melakukan pengamatan menggunakan indera dengan maksimal, model pembelajaran STM berbasis *google form* juga mempermudah mereka ketika menentukan kejadian objek yang dicari, sehingga mereka dengan segera dapat menentukan fakta pada objek pengamatan. Hal ini karena STM berbasis *google form* menerapkan latihan berupa kewajiban proyek yang dijadikan objek dalam pengamatan dengan menggunakan indera secara teliti, terperinci, dan bertahap. Mereka telah menciptakan lingkungan belajar dengan kondusif dengan bebas berpendapat pengetahuan, dapat menerapkan teori yang telah dibaca dan didiskusikan dengan kelompok. sebagai fasilitas pembelajaran daring dengan memanfaatkan teknologi khususnya perkembangan teknologi internet, salah satu produk yang dimanfaatkan secara gratis dengan *google form*. Model pembelajaran STM dapat digunakan sebagai alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan penguasaan materi dan keterampilan dalam pemecahan masalah. Model pembelajaran STM juga digunakan oleh guru untuk melatih kemampuan peserta didik dalam berinteraksi sosial seperti berdiskusi, bekerja sama dengan teman sebaya, berpikir kritis, turut mengemukakan pendapat serta pemecahan masalah sains dan sosial yang sedang berkembang

dan kemampuan refleksi. Hal ini cara menyampaikan materi pencemaran lingkungan kepada peserta didik dengan menggali apa yang diketahui anak didik tentang fenomena yang sedang hangat dibicarakan di masyarakat kemudian dikaitkan dengan teori pencemaran lingkungan yang disampaikan. STM berbasis *google form* yang diterapkan pada kelas eksperimen dapat membuat peserta didik untuk lebih aktif, termotivasi dan mempermudah pemahaman materi pembelajaran. Selain itu, peserta didik lebih fokus dalam mengikuti pembelajaran karena keinginan mereka dalam menentukan fakta yang relevan untuk memahami materi pelajaran. Hal ini juga membuat peserta didik dapat terlibat secara langsung dalam menentukan fakta secara nyata dari materi yang dipelajari, sehingga peserta didik merasa senang dan bangga terhadap dirinya sendiri, dengan demikian rasa percaya diri peserta didik meningkat. Model pembelajaran STM berbasis *google form* mampu membuat suasana pembelajaran yang aktif dan menyenangkan, karena peserta didik terlibat secara langsung dalam pembelajaran sehingga mereka lebih senang, aktif, termotivasi, berpikir kritis, meningkatkan keingintahuan, percaya diri dan memiliki kemampuan refleksi yang baik.

Kemasan pembelajar yang menarik merupakan hal yang penting dalam proses pembelajaran, karena kemasan akan mempengaruhi kesan pertama peserta didik pada proses pembelajaran tersebut. Ketertarikan peserta didik pada model pembelajaran STM berbasis *google form* menerapkan latihan berupa proyek yang dijadikan objek dalam pengamatan dengan menggunakan indera secara teliti, terperinci, dan bertahap. Melalui *google form* yang menjadi fasilitas pembelajaran efektif akan menunjang kualitas pembelajaran jarak jauh (Ferismayanti, 2012). Dengan model pembelajaran STM berbasis *google form* dapat membantu meningkatkan kemampuan refleksi peserta didik. Kemampuan refleksi merupakan kemampuan untuk menumbuhkan kemampuan berpikir logis dan kritis, mengetahui kelebihan diri sendiri dan menghargai pendapat orang lain (Hasjunianti, 2006). Dalam penelitian ini peneliti membahas hal-hal yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari yang dapat menumbuhkan sikap peduli dan tanggap terhadap permasalahan yang berkembang di masyarakat dengan mengaplikasikan sesuai yang telah didapat oleh peserta didik (Makhvudah et al., 2020).

Penerapan model pembelajaran STM berbasis *google form* dapat melatih kemampuan refleksi, yang sudah berjalan sesuai dengan sintaks yang ada pada pembelajaran dengan model pembelajaran STM sehingga peserta didik lebih akurat karena dihadapkan dengan keadaan yang nyata dan yang alami, peserta didik menjadi pribadi yang inovatif dan kreatif. Hal ini sesuai dengan teori Yunita menyatakan bahwa STM sebagai salah satu model pembelajaran inovatif yang memanfaatkan masalah atau isu-isu lingkungan dalam proses pembelajaran, sehingga membentuk individu yang memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif dan inovatif. Hal ini juga dinyatakan oleh Ennis yaitu berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir reflektif yang fokus pada pengambilan keputusan tentang apa yang harus diyakini dan harus dilakukan (Purnamasari et al., 2017). Dengan hasil penelitian yang menunjukkan meningkatnya kemampuan refleksi peserta didik, maka berdasarkan kenyataan yang dilapangan. Model Pembelajaran STM dari beberapa sintaks atau indikator kemampuan refleksi yang paling berperan meningkatkan kemampuan refleksi peserta didik berdasarkan data yang diperoleh adalah indikator *reaction*, *elaboration*, dan *contemplating*. Dalam kegiatan juga menunjukkan tiga indikator tersebut yang paling berperan dalam meningkatnya kemampuan refleksi peserta didik. Penelitian ini juga dibantu dengan *google form* yang memudahkan guru dan peserta didik untuk mengakses situs *web google sites*. Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan refleksi peserta didik adalah kemampuan peserta didik harus aktif dan hati-hati dalam memahami masalah, mengaitkan permasalahan dengan pengetahuan yang pernah diperoleh dan mempertimbangkan dalam menyelesaikan masalah. Seperti yang diketahui, bahwa pembelajaran berbasis masalah sangat mempengaruhi dalam meningkatkan kemampuan refleksi peserta didik antara lainnya peserta didik harus aktif

berarti kemampuan sesuai nalar, dan berpikir kreatif dalam memecahkan sebuah permasalahan yang peserta didik hadapi sehari-hari. Berdasarkan uraian di atas diketahui bahwa menggunakan penerapan model pembelajaran STM berbasis *google form* dapat meningkatkan kemampuan refleksi peserta didik kelas VII pada materi pencemaran lingkungan di SMP Ma'arif 1 Ponorogo.

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, nilai rata-rata pada kelas yang menggunakan model STM berbasis *google form* efektif untuk meningkatkan kemampuan refleksi, sehingga dapat mempermudah peserta didik untuk memahami materi apa yang dialami dan ditemukan dalam kehidupan sehari-hari sehingga pembelajaran lebih bermakna serta peserta didik dapat merefleksikan segala sesuatu yang didapatkan dengan mudah. Berbeda dengan model Konvensional yang hanya mendengarkan penjelasan dari guru saja, sehingga hal ini kurang bisa membantu peserta didik untuk menemukan data yang konkrit. Model Konvensional adalah model tradisi atau model ceramah, dimana yang dari dulu sebagai alat lisan komunikasi oleh guru. Adanya pembelajaran yang kurang tindakan yang hanya berpusat pada guru hanya akan memberikan pengetahuan saja kepada peserta didik. Dalam hal ini peserta didik menjadi pasif menerima materi dan penjelasan oleh pengajar, oleh karena itu perlunya kegiatan pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna kepada peserta didik, sehingga peserta didik benar-benar menguasai materi dan dapat berbagi ilmunya kepada orang lain secara akurat dan jelas. Dengan berbasis *Google form*, penerapan model pembelajaran STM membekali peserta didik dengan pengetahuan tentang konsep pencemaran lingkungan. Konsep tersebut sangat bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, serta memecahkan masalah dan mengambil keputusan. Hal ini agar peserta didik bertanggung jawab terhadap lingkungan sekitar dan menyadari bahwa ilmu pengetahuan melalui pencemaran lingkungan mempunyai peran serta yang erat dan interaktif dengan lingkungan sekitar, teknologi dan masyarakat. Oleh karena itu, untuk mencapai pembelajaran ilmiah, pendidik harus mampu menyampaikan pencemar lingkungan melalui prinsip perhatian-prinsip pembelajaran saintifik, untuk menciptakan pembelajaran yang bermakna dan memungkinkan peserta didik untuk secara aktif menemukan konsep materi pencemaran lingkungan yang disampaikan oleh pendidik di dalam kelas. Salah satu cara yang dapat digunakan pendidik untuk mencapai tujuannya adalah melalui penerapan model pembelajaran STM dengan berbasis *google form*. Dengan bantuan website *Google form*, penerapan model STM memungkinkan peserta didik di kelas eksperimen memiliki kemampuan refleksi yang lebih tinggi, dari pada peserta didik di kelas kontrol. Hal ini dikarenakan penggunaan model STM dalam pembelajaran tidak hanya dapat melatih dan mengembangkan kemampuan reflektif peserta didik, peduli terhadap lingkungan dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, tetapi juga memungkinkan peserta didik untuk berperan serta sebagai ilmuwan dalam proses keilmuan, meningkatkan interaksi belajar antara peserta didik dengan guru memungkinkan belajar dimana saja dan kapan saja dalam cakupan yang luas.

Dalam memecahkan masalah atau mengambil keputusan terkait materi yang dibahas peserta didik sebagai pelaku utama. Dengan beberapa keunggulan STM maka model ini dapat dijadikan salah satu alternatif bagi pendidik atau guru dalam berbagai pengetahuan dan informasi dalam bentuk dokumen yang menarik, untuk mengkomunikasikan kepada orang tua peserta didik terikat berbagai program pembelajaran, orang tua dapat mengunjungi *google form* peserta didik secara berkala agar mengetahui berbagai informasi anaknya, hal ini merupakan bentuk kerjasama guru dan orang tua dalam mencapai tujuan pembelajaran bersama.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Penerapan model STM berbantuan *google sites* terhadap kemampuan refleksi peserta didik di SMP Ma'arif 1 Ponorogo terlaksana dengan lebih baik. Hal tersebut berdasarkan nilai kategori angket dari hasil rata-rata sebesar 38,2 maka sangat baik. Terdapat perbedaan efektifitas antara penerapan model pembelajaran STM berbasis *google form* terhadap kemampuan refleksi peserta didik di SMP Ma'arif 1 Ponorogo. Hal tersebut berdasarkan nilai signifikansi dari uji t *two-tailed* dan *one tailed* sebesar $0,02 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak.

Berdasarkan kuesioner yang diberikan kepada peserta didik setelah menerima perlakuan menunjukkan nilai rata-rata sebesar 2,7. Hal tersebut menunjukkan bahwa peserta didik memiliki respons yang sangat baik terhadap penerapan model pembelajaran STM berbasis *google form* yang telah diterapkan. Hal ini karena model pembelajaran ini lebih menyenangkan dan membuat peserta didik lebih bisa mengaitkan konsep dengan kehidupan nyata.

REFERENSI

- Afni, N., Khairil, K., & Abdullah, A. (2017). Penerapan Pendekatan STM (Sains Teknologi Masyarakat) Pada Konsep Pencemaran Lingkungan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Di Sma Negeri 4 Wira Bangsa Meulaboh. *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan*, 2(2), 77. <https://doi.org/10.22373/biotik.v2i2.238>
- Afni, N., & Rokhimawan, M. A. (2018). Literasi Sains Peserta Didik Kelas V di MIN Tanuraksan Kebumen. *Al-Bidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 10(1), 47–68. <https://doi.org/10.14421/al-bidayah.v10i1.129>
- Agustini, D., & Suardana, M. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (Stm) Terhadap Penguasaan Materi Dan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa Di Mts. Negeri Patas. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 3(1). <https://doi.org/10.33394/mpm.v3i2.1833>
- Awe, E. Y., & Benge, K. (2017). Hubungan Antara Minat Dan Motivasi Belajar Dengan Hasil Belajar Ipa Pada Siswa Sd. *Journal of Education Technology*, 1(4), 231. <https://doi.org/10.23887/jet.v1i4.12859>
- Fauzi, A. R., Zainuddin, Z., & Atok, R. Al. (2017). Penguatan Karakter Rasa Ingin Tahu dan Peduli Sosial melalui Discovery Learning. *Jurnal Teori Dan Praksis Pembelajaran IPS*, 2(2), 79–88. <https://doi.org/10.17977/um022v2i22017p079>
- Ferismayanti. (2012). *Mengoptimalkan Pemanfaatan Google Sites dalam Pembelajaran Jarak Jauh Oleh: Ferismayanti, M.Pd.* <https://lpmplampung.kemdikbud.go.id/detailpost/mengoptimalkan-pemanfaatan-google-sites-dalam-pembelajaran-jarak-jauh>
- Hasjunianti. (2006). Penerapan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) untuk Meningkatkan Pemahaman Tentang Energi dan Penggunaannya Pada Siswa Kelas IV SDN 024 Salukaili. *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, 3(2), 113–128.
- Kartini, I. I., Rohaeti, E. E., & Fatimah, S. (2020). Gambaran Motivasi Belajar Peserta Didik Saat Pandemi Covid 19. *Fokus*, 3(4), 140–150.
- Kholifah, L. N. (2016). *Strategi Guru Pendidikan Agama Islam untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa di MTS Syekh Subakir Nglegok Blitar*. 88–103. <http://repo.iain-tulungagung.ac.id/id/eprint/3576>
- Makhvudah, C., Eka, K. I., & Bramasta, D. (2020). Penerapan Model Pembelajaran STM untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif dan Rasa Ingin Tahu Siswa Kelas IV SD Negeri Pesangrahan 02. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 2(2), 113–121. <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikdasar.v2i2.522>

- Maya Siti Maemunah1, Y. M. IAIN S. N. (2013). Penerapan Model Sains Teknologi Masyarakat (STM) Pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Kelas X Di Man 2 Cirebon. *Jurnal Scientiae Educatia*, 2(2).
- Purnamasari, R., Hidayat, A., & Maspupah, M. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (Stm) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Perubahan Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol37, No.1/2, 1–27.
- Sartika, R. P. (2015). Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Menggunakan Model Siklus Belajar 5E Berbantuan Multimedia Pada Materi Koloid. *Jurnal Visi Ilmu Pendidikan*, 6(3), 1420–1430. <https://doi.org/10.26418/jvip.v6i3.9023>
- Sholikah, L., & Pertiwi, F. N. (2021). Analysis of Science Literacy Ability of Junior High School Students Based on Programme for International Student Assessment (Pisa). *INSECTA: Integrative Science Education and Teaching Activity Journal*, 2(1), 95–104. <https://doi.org/10.21154/insecta.v2i1.2922>
- Uswatun, D. A., Wilujeng, I., & Hastuti, P. W. (2016). Modul IPA Berbasis Sains Teknologi Masyarakat (STM) untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar dan Kemampuan Kognitif Siswa. *Utile: Jurnal Kependidikan*, 02, 1–7. <https://jurnal.ummi.ac.id/index.php/JUT/article/view/277>