



Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik Melalui Metode *Blended Learning* pada Materi Laju Reaksi



Wulan Pryanti, Harun Nasrudin*

Pendidikan Kimia, Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya

*Email: harunnasrudin@unesa.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33369/pendipa.6.2.508-515>

ABSTRACT

The aims of this research were to describe (1) the implementation of the applied learning model, (2) the activities of students, (3) students' scientific literacy skills, and (4) student responses. The type of One Group Pretest-Posttest Design was used in this research. Pretest was given first, and then, learning treatment using the STAD type cooperative model through the blended learning method was conducted. A posttest was given to determine the increase in scientific literacy skills. 30 students from class XI MIPA 4 SMAN 1 Gedangan became the subject of this research. The research results obtained stated: (1) The learning model applied can be implemented very well, (2) The activities of students when conducting discussions have the highest percentage of 17.71%, (3) Students' scientific literacy skills increase. This can be seen from the results of the calculation of the classical N-gain score, which is 0.93 in the high category. In addition, the Wilcoxon test results obtained with a significance level (2-tailed) < 0.05 . That is, there is a significant average difference between the pretest and posttest scores, and (4) 48.63% of students responded agreeing to the learning model applied. So that it can be said, the STAD type cooperative learning model through the blended learning method can be applied in learning the reaction rate factor sub material to improve students' scientific literacy.

Keywords: Reaction rate; STAD Type Cooperative; Blended Learning; Scientific Literacy; One Group Pretest-Posttest Design.

ABSTRAK

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mendeskripsikan (1) keterlaksanaan model pembelajaran yang diterapkan, (2) aktivitas peserta didik, (3) kemampuan literasi sains peserta didik, serta (4) respon peserta didik. Jenis *One Group Pretest-Posttest Design* digunakan dalam penelitian ini. Pretest diberikan terlebih dahulu. Kemudian, diberikan perlakuan pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe STAD melalui metode *blended learning*. Setelah itu, posttest diberikan untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi sains. 30 orang peserta didik dari kelas XI MIPA 4 SMAN 1 Gedangan menjadi subjek dalam penelitian ini. Hasil penelitian yang didapatkan menyatakan: (1) Model pembelajaran yang diterapkan dapat terlaksana dengan sangat baik, (2) Aktivitas peserta didik ketika melakukan diskusi memiliki persentase paling tinggi yaitu 17,71%, (3) Kemampuan literasi sains peserta didik meningkat. Hal ini dapat dilihat dari hasil perhitungan N-gain skor secara klasikal yaitu sebesar 0,93 dengan kategori tinggi. Selain itu, diperoleh hasil uji wilcoxon dengan taraf signifikansi (2-tailed) $< 0,05$. Artinya, terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara nilai pretest dan posttest, serta (4) Sebanyak 48,63% peserta didik merespon setuju terhadap model pembelajaran yang diterapkan. Sehingga dapat dikatakan, model pembelajaran kooperatif tipe STAD melalui metode *blended learning* dapat diterapkan dalam pembelajaran sub materi faktor laju reaksi untuk meningkatkan literasi sains peserta didik.

Kata kunci: Laju Reaksi; Kooperatif Tipe STAD; *Blended Learning*; Literasi Sains; *One Group Pretest-Posttest Design*.

PENDAHULUAN

Pendidikan dapat digunakan untuk mengubah dunia. Pendidikan mencakup beberapa kegiatan diantaranya mendidik, mengajar, serta melatih. Dalam dunia ini, Terdapat 2 hal yang tidak dapat dipisahkan diantaranya, kehidupan manusia dan pendidikan. Dalam membentuk pola pikir, akhlak serta tingkah laku manusia diperlukan suatu unsur penting yaitu pendidikan agar sesuai dengan norma-norma yang berlaku. Kualitas pendidikan dapat ditingkatkan melalui berbagai upaya yang telah disesuaikan dengan berkembangnya zaman. Hal ini ditandai dengan munculnya inovasi baru serta perubahan pada karakteristik peserta didik (Kade et al., 2019).

Perkembangan yang pesat dalam bidang kurikulum, metode pembelajaran, serta fasilitas penunjang merupakan hasil dari adanya proses pendidikan (Solihin et al., 2016). Kemampuan mempelajari penerapan ilmu pengetahuan yang didapatkan dengan mudah dalam kehidupan sehari-hari dapat dikembangkan melalui kontribusi pendidikan di bidang sains (Irwan et al., 2019). Salah satu pendidikan dalam bidang sains adalah kimia. Ilmu kimia banyak diterapkan di kehidupan sehari-hari oleh karena itu, mata pelajaran kimia sangat penting dalam kehidupan masyarakat. Keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari dapat membantu meningkatkan rasa ingin tahu dan dapat digunakan untuk melatih aktivitas serta kreativitas peserta didik. Hakekat pembelajaran kimia ini selaras dengan komponen-komponen literasi sains.

Kemampuan dalam menghubungkan fenomena dengan pengetahuan ilmiah yang diaplikasikan dalam rutinitas harian merupakan arti dari literasi sains. Menurut OECD (2016), literasi sains dinilai berdasarkan 4 aspek diantaranya: (1) aspek konteks sains ialah penilaian kompetensi serta pengetahuan dalam konteks spesifik, (2) aspek kompetensi ialah penilaian keterampilan dalam menerangkan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan menyusun penyelidikan ilmiah, serta menyimpulkan data beserta bukti ilmiah, (3) aspek pengetahuan ialah penilaian wawasan terkait fakta, konsep, serta teori pokok yang mendasari pengetahuan ilmiah, (4) aspek sikap ialah penilaian sikap berdasarkan minat, dukungan, serta tanggung jawab peserta didik

terhadap bidang sains baik pada sumber daya alam maupun lingkungannya.

Menurut angket pra-penelitian yang disebarakan kepada peserta didik kelas 12 MIPA di SMAN 1 Gedangan, sebesar 96% berpendapat bahwa kimia merupakan mata pelajaran yang sulit dikarenakan terlalu banyak perhitungan. Selain itu, sebesar 75% peserta didik berpendapat bahwa materi laju reaksi sulit dipahami. Hasil pra penelitian juga didapat dari hasil wawancara bersama salah seorang guru mapel kimia di sekolah tersebut. Dikatakan bahwa rata-rata kemampuan literasi sains peserta didik ada pada kategori sedang.

Menurut U.S. Departement of Education dari 70 negara, kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia ada di peringkat ke-62 dengan skor sebesar 403. Skor tersebut berada di bawah skor standar Internasional yaitu 496. Artinya, literasi sains peserta didik tergolong rendah. Hal ini disebabkan rata-rata kemampuan sains yang masih pada tahap mengenali fakta awal, peserta didik belum bisa mengungkapkan serta menghubungkan banyak tema sains. Oleh karena itu, untuk memecahkan berbagai permasalahan yang terjadi peserta didik menjadi kesulitan ketika membuat hubungan antara rancangan materi pembelajaran sains dengan pengaplikasiannya di kehidupan sehari-hari (Ahmad, 2018). Kasus ini telah menjadi permasalahan yang cukup serius dalam pembelajaran, tak terkecuali bagi pembelajaran kimia. Guru harus berupaya untuk mengatasi permasalahan dalam pembelajaran kimia dengan merancang suatu bentuk pembelajaran yang dapat diterapkan untuk meningkatkan literasi sains serta mendukung adanya kegiatan pembelajaran yang aktif dan interaktif antara guru dengan peserta didik seperti kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD).

Untuk mempermudah peserta didik dalam mempelajari permasalahan yang sulit, model kooperatif dapat diterapkan ketika pembelajaran berlangsung. Model ini juga dapat membangun kekompakan antara peserta didik dengan guru serta dengan teman sebayanya dalam melakukan kerja sama (Arifin, 2017). *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) ialah salah satu metode pembelajaran kooperatif. Pada metode ini, peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok heterogen dengan perbedaan jenis

kelamin serta tingkat kemampuan pemahaman, setiap kelompok terdiri atas 4-5 orang. Tujuannya, untuk menyiapkan setiap anggota agar mampu mengerjakan soal dengan baik (Slavin, 2016). Dengan demikian, peserta didik dapat terlibat aktif dalam pembuatan dan penyelesaian masalah yang disajikan pada pertanyaan atau soal.

Namun, Pada saat ini seluruh negara sedang menghadapi bencana pandemi virus Covid-19 (Corona), tak terkecuali negara Indonesia. Pemerintah beserta guru dan orang tua berupaya mengubah strategi belajar-mengajar dengan menerapkan metode *blended learning*, yang mana metode ini dapat diterapkan di rumah masing-masing baik peserta didik maupun guru. Metode ini juga sudah sesuai dengan perkembangan abad 21. Pada abad 21 pengajar/guru harus mampu memadukan teknologi, informasi serta komunikasi dalam kegiatan belajar mengajar. Penggunaan web dalam pembelajaran juga dapat mendukung peningkatan literasi sains peserta didik khususnya pada pembelajaran kimia (Cahyana et al., 2019). Di era pandemi Covid-19 penggunaan web dalam pembelajaran sangat membantu keterlaksanaan pembelajaran.

Pernyataan tersebut didukung oleh Kade et al. (2019), dalam penelitiannya pada uji *Multivariate Analysis of Variance* diperoleh *Hottelling's Trace* sebesar $0.047 < 0.05$. Hasil tersebut menandakan, penggunaan metode *blended learning* mengakibatkan adanya perbedaan rata-rata nilai literasi sains. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari meningkatnya nilai tes pada kelas eksperimen serta kelas kontrol. Untuk kelas eksperimen meningkat dari 76,05 menjadi 86,63 dan kelas kontrol meningkat dari 78,09 menjadi 84,97. Nilai tes literasi sains kelas eksperimen meningkat lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Berdasarkan beberapa permasalahan tersebut, peneliti berinisiatif melakukan penelitian dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik Melalui Metode *Blended Learning* Pada Materi Laju Reaksi". Tujuannya adalah untuk mendeskripsikan keterlaksanaan model pembelajaran, aktivitas, kemampuan literasi sains, serta respon peserta didik terhadap model

pembelajaran yang diterapkan melalui metode *blended learning* pada sub materi faktor laju reaksi.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2021 di SMA Negeri 1 Gedangan, Sidoarjo.

Subjek Penelitian

30 orang peserta didik kelas 11 MIPA 4 SMA Negeri 1 Gedangan menjadi subjek dalam penelitian ini.

Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan ialah *One Group Pretest-Posttest Design*. Dapat diketahui kemampuan awal literasi sains peserta didik dengan memberikan soal pretest. Setelah itu, diberikan perlakuan X yaitu pembelajaran dengan model kooperatif tipe STAD melalui *blended learning*. Kemudian, untuk mengukur kemampuan akhir literasi sains maka, diberikan soal posttest. Desain penelitian dapat dilihat melalui tabel dibawah ini.

O_1	X	O_2
-------	---	-------

Keterangan:

O_1 = Pretest literasi sains

X = Penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD melalui metode *blended learning*

O_2 = Posttest literasi sains

(Putri et al., 2018).

Data yang dihasilkan berupa angka. Oleh karena itu, digunakan pula jenis penelitian kuantitatif. Berdasarkan pengamatan tingkah laku yang berasal dari subjek, pengetahuan dapat dikembangkan dengan cara mengumpulkan data berupa angka (numerical data). Lalu, data diolah dengan analisis berupa angka.

Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini dihasilkan data kuantitatif keterlaksanaan, aktivitas, hasil tes literasi sains, dan respon. Data keterlaksanaan didapat dari hasil pengamatan oleh 3 orang pengamat yang sama disetiap pertemuan.

Data aktivitas didapatkan dari hasil pengamatan oleh 3 orang pengamat. Setiap pengamat mengamati 2-3 kelompok. Pengamatan dilakukan setiap 3 menit sekali. Pengamatan dilakukan disetiap pertemuan.

Data hasil tes literasi sains diperoleh melalui pengisian lembar pretest dan posttest yang dilakukan di luar jam pembelajaran. Pretest dilakukan ketika peserta didik belum diberi materi faktor laju reaksi. Sedangkan, posttest dilakukan ketika peserta didik telah diberi materi.

Data respon diperoleh melalui pengisian lembar respon oleh peserta didik terhadap model pembelajaran yang diterapkan pada sub materi faktor laju reaksi. Lembar angket respon tersebut harus dijawab secara objektif pada akhir pembelajaran.

Pengembangan Instrumen

Digunakan beberapa instrumen diantaranya, lembar keterlaksanaan kooperatif tipe STAD, lembar aktivitas, lembar pretest dan posttest literasi sains, serta lembar angket respon.

Teknik Analisa Data

Hasil pengamatan keterlaksanaan diolah dengan metode deskriptif kuantitatif. Data yang diperoleh berupa skor 0-4 dari masing-masing fase. Kemudian skor yang diperoleh dikonversi kedalam persentase keterlaksanaan dengan rumus:

$$\% \text{ Keterlaksanaan} = \frac{\text{Jumlah skor keterlaksanaan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Setelah itu dapat dikategorikan dengan kategori keterlaksanaan pada setiap pertemuan seperti berikut:

Tabel 1. Kategori Persentase Keterlaksanaan

Persentase	Kategori
0% - 20%	Buruk Sekali
21% - 40%	Buruk
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

(Riduwan, 2015).

Pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat dinyatakan terlaksana dengan benar apabila, diperoleh persentase rata-rata $\geq 61\%$ dengan kategori baik.

Data hasil pengamatan aktivitas peserta didik dianalisis dengan metode deskriptif kuantitatif. Data yang didapatkan dihitung dengan rumus:

$$\% \text{ Aktivitas Peserta Didik} = \frac{\sum \text{Skor aktivitas yang muncul}}{\sum \text{Skor maksimal aktivitas yang diperoleh}} \times 100\%$$

Data hasil tes literasi sains didapat dari pengisian soal pretest dan posttest yang berupa 10 soal pilihan ganda oleh peserta didik. Hasil tes dinilai menggunakan kriteria penskoran. Selanjutnya, skor yang diperoleh dikonversi menjadi nilai kemampuan literasi sains yang terdiri atas 2 aspek yaitu pengetahuan atau konten sains serta kompetensi atau proses sains dengan menggunakan rumus :

$$\text{Nilai Kemampuan Literasi Sains} = \frac{\text{Skor Literasi Sains yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Setelah itu, data yang didapatkan diolah sehingga diperoleh N-gain skor. N-Gain skor didefinisikan sebagai hasil perhitungan skor gain yang didapat dibanding skor gain maksimal yang mungkin didapatkan peserta didik (Sugiyono, 2015). Nilai ini dapat digunakan untuk menyatakan efektivitas pembelajaran yang dilakukan serta menunjukkan kemampuan literasi sains peserta didik. Berikut rumus untuk menghitung N-gain skor :

$$g = \frac{\text{Nilai Posttest} - \text{Nilai Pretest}}{\text{Nilai maksimal} - \text{Nilai Pretest}} \quad (\text{Meltzer, 2002}).$$

Skor yang diperoleh dari perhitungan N-gain skor diinterpretasikan ke dalam kategori berikut ini :

Tabel 2. Kategori N-gain Skor

Nilai N-gain	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Meltzer, 2002).

Setelah menentukan N-gain skor, untuk mengetahui nilai sebaran data pretest serta posttest maka dilakukan uji normalitas “Uji Shapiro-Wilk”. Deteksi sebuah kelompok data berdistribusi normal atau tidak dapat dilakukan dengan uji normalitas. Data yang berdistribusi normal, dilanjutkan dengan uji parametrik “uji t-dependent”. Sedangkan, untuk data yang tidak berdistribusi normal, dilanjutkan dengan uji nonparametrik “uji wilcoxon” (Tyastirin & Hidayati, 2017).

Data respon didapat dari pengisian angket respon oleh peserta didik. Data diolah dengan metode deskriptif kuantitatif. Data dikelompokkan dan dijumlah berdasarkan

kriteria respon yang dipilih oleh peserta didik. Terdapat 4 kriteria respon diantaranya, “sangat setuju”, “setuju”, “tidak setuju”, serta “sangat tidak setuju”. Lalu, jumlah tiap respon dikonversi kedalam persentase dengan rumus:

$$\% \text{ Respon Peserta Didik} = \frac{\text{Jumlah respon peserta didik}}{\text{Jumlah seluruh responden}} \times 100\%$$

Sehingga dihasilkan persentase respon peserta didik disetiap kriteria respon.

HASIL DAN PEMBAHASAN

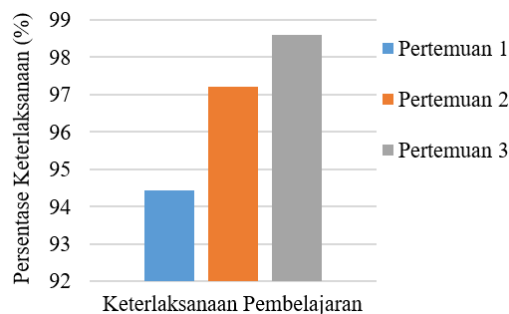
Penelitian dilakukan sebanyak 3 kali dengan menerapkan pembelajaran kooperatif tipe STAD melalui metode *blended learning* di tiap pertemuannya. Metode *blended learning* yang diterapkan dilakukan secara tatap muka melalui aplikasi virtual yaitu aplikasi *Google meet*. Pada pertemuan pertama materi yang dibahas adalah materi faktor laju reaksi yaitu faktor konsentrasi, pada pertemuan kedua yaitu materi faktor suhu, dan pada pertemuan terakhir materi yang dibahas adalah materi faktor luas permukaan dan katalis.

Dalam setiap pertemuan untuk mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran, peneliti sebagai pengajar dibantu oleh 3 orang pengamat. Pengamat akan menilai peneliti dengan memberi skor pada lembar keterlaksanaan dengan kategori skor 0-4 dari masing-masing fase.

Menurut Rahayu (2014), kooperatif tipe STAD terdiri atas 6 fase pembelajaran di antaranya: (1) guru menyampaikan tujuan dan motivasi, (2) guru menyampaikan informasi, (3) guru mengorganisasikan peserta didik ke dalam beberapa kelompok, (4) guru membimbing kelompok, (5) guru melakukan evaluasi, serta (6) guru memberi penghargaan.

Selama tiga kali pertemuan, keterlaksanaan kegiatan pembelajaran di setiap fase menunjukkan kategori “sangat baik”. Setiap pertemuan mempunyai rata-rata persentase sebesar 94,44%; 97,22%; dan 98,61%. Hal ini selaras dengan hasil penelitian Hotimah, N. & Nasrudin, H. (2019). dimana, disetiap pertemuan didapatkan rata-rata persentase keterlaksanaan sebesar 85,53%; 89,43%; dan 92,63% dengan kategori “baik sekali atau sangat baik”. Pada setiap pertemuan memiliki peningkatan persentase, sehingga dapat dikatakan, pembelajaran kooperatif tipe STAD melalui

metode *blended learning* pada sub materi faktor laju reaksi terlaksana dengan sangat baik sesuai dengan RPP. Berikut merupakan gambar grafik peningkatan persentase keterlaksanaan di setiap pertemuan:



Gambar 1. Peningkatan % Keterlaksanaan

Tidak hanya untuk mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran, peneliti juga dibantu 3 orang pengamat yang sama dalam mengamati aktivitas peserta didik. Tujuannya, untuk mendeskripsikan aktivitas peserta didik selama penerapan model pembelajaran berlangsung. Setiap pengamat mengamati 2-3 kelompok. Berikut merupakan tabel persentase hasil pengamatan yang diperoleh pada masing-masing aktivitas:

Tabel 3. Persentase Aktivitas Peserta Didik

Akti-vitas	Rata-rata (%)	Akti-vitas	Rata-rata (%)
1	10,13	7	6,72
2	16,93	8	6,72
3	0,90	9	6,72
4	5,09	10	13,45
5	17,71	11	6,72
6	6,72	12	2,19

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa aktivitas no 3 merupakan aktivitas dengan persentase paling rendah yaitu sebesar 0,90%. Aktivitas no 3 merupakan aktivitas dimana peserta didik diberi kesempatan untuk mengemukakan pertanyaan pada guru saat menjelaskan materi secara garis besar. Namun, ketika pembelajaran berlangsung, hanya terdapat beberapa peserta didik yang bertanya yaitu sekitar 1-2 peserta didik saja disetiap pertemuan. Oleh karena itu,

persentase pada aktivitas tersebut memiliki persentase terendah.

Sedangkan, aktivitas no 5 merupakan aktivitas dengan persentase paling tinggi yaitu sebesar 17,71%. Aktivitas no 5 merupakan aktivitas dimana peserta didik melakukan diskusi secara berkelompok. Aktivitas ini memiliki persentase paling tinggi karena pada saat kegiatan diskusi berlangsung, hampir seluruh peserta didik berpartisipasi dalam kegiatan tersebut.

Dilakukan uji dengan menggunakan lembar pretest serta posttest untuk mendeskripsikan kemampuan literasi sains peserta didik. Ada 2 aspek yang diuji diantaranya, aspek pengetahuan serta aspek kompetensi. Terdapat 2 indikator pada aspek pengetahuan diantaranya, pengetahuan yang berkaitan dengan kehidupan nyata serta menjustifikasi data. Sedangkan, untuk aspek kompetensi terdapat 3 indikator diantaranya, menerangkan fenomena secara ilmiah, menentukan isu atau pertanyaan ilmiah, serta menggunakan bukti ilmiah.

Pretest dilakukan sebelum peserta didik diberi perlakuan X. Didapatkan rata-rata nilai pretes yang sangat rendah yaitu sebesar 16,67. Nilai tersebut sangat jauh dengan nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) di SMAN 1 Gedangan yaitu 78.

Kemudian, peserta didik diberi perlakuan X berupa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD melalui metode *blended learning*. Perlakuan ini dilakukan secara tatap muka melalui aplikasi virtual *google meet*. Dalam penerapannya, peserta didik tidak melakukan praktikum dan digantikan dengan menonton video percobaan bersama-sama, setelah itu peserta didik berdiskusi melalui grup *WhatsApp*. Kemudian, mempresentasikan hasilnya secara berkelompok melalui aplikasi *google meet*.

Menurut Gastelú et al. (2015) pada penerapan metode *blended learning*, penggunaan teknologi informasi sebagai media pembelajaran telah membuka jalan untuk transformasi dalam pemilihan model pembelajaran. Metode ini digunakan oleh pendidik agar peserta didik menjadi lebih aktif ketika kegiatan pembelajaran berlangsung.

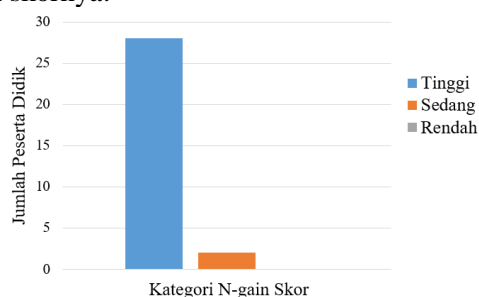
Setelah diberi perlakuan, kemampuan literasi sains peserta didik diuji dengan diberikan lembar *posttest*. Diperoleh rata-rata nilai *posttest* sebesar

95,33. Artinya, nilai tersebut telah memenuhi nilai KKM di SMAN 1 Gedangan.

Setelah mengetahui nilai pretest-postes kemampuan literasi sains peserta didik, maka dapat dihitung skor N-gain. Didapat skor N-gain pada setiap aspek dengan kategori yang tinggi. Pada aspek pengetahuan dengan skor N-gain sebesar 0,98, kemampuan literasi sains dapat ditingkatkan dengan menjawab soal tes yang berhubungan dengan fenomena di kehidupan sehari-hari. Selain itu, dapat ditingkatkan pula dengan menjawab soal mengenai analisis data hasil percobaan yang disajikan.

Aspek kompetensi dengan skor N-gain sebesar 0,88, kemampuan literasi sains dapat ditingkatkan dengan menjawab soal tes yang berkaitan dengan fenomena ilmiah yang ada pada laboratorium. Selain itu, aspek ini juga dapat ditingkatkan dengan menjawab soal mengenai analisis bukti ilmiah yang dapat dikaitkan dengan grafik percobaan.

Selain N-gain skor di setiap aspek, N-gain skor klasikal juga memiliki kategori yang tinggi yaitu sebesar 0,93. Meskipun secara klasikal dan aspek N-gain skor memiliki kategori yang tinggi, namun pada kelas tersebut tidak semua peserta didik memiliki kategori N-gain skor tinggi. Berikut merupakan grafik banyaknya jumlah peserta didik dengan masing-masing kategori N-gain skornya:



Gambar 2. Peserta Didik Kategori N-gain Skor

Berdasarkan Gambar 2 di atas, jumlah peserta didik dengan kategori N-gain skor terbanyak adalah kategori “tinggi” yaitu dengan jumlah 28 orang, sedangkan untuk kategori “sedang” hanya berjumlah 2 orang, dan untuk kategori “rendah” adalah 0 artinya, tidak ada peserta didik dengan kategori tersebut. Hal ini sesuai dengan penelitian Arisman (2015), literasi sains peserta didik meningkat dengan kategori nilai N-gain skor “sedang”. Pembelajaran

kooperatif tipe STAD terbukti dapat melatih peserta didik dalam mengembangkan kemampuan kognitif, afektif, maupun psikomotornya, yang mana semua itu melingkupi aspek literasi sains. Sehingga, model pembelajaran ini dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains baik pada aspek pengetahuan maupun kompetensi.

Setelah menghitung N-gain skor, dilakukan uji normalitas dengan tujuan untuk mengetahui distribusi data nilai pretest serta posttest. Didapatkan hasil uji normalitas menggunakan program SPSS yang menyatakan nilai pretest dan posttest tidak berdistribusi normal karena dalam uji Shapiro-Wilk didapatkan nilai sig. $< 0,05$ (Hulu & Sinaga, 2019). Setelah mengetahui hasil uji normalitas, untuk mengetahui perbedaan rata-rata signifikan antara nilai pretest serta posttest dilakukan uji non parametrik “uji wilcoxon”. Didapatkan hasil uji wilcoxon menggunakan program SPSS seperti berikut:

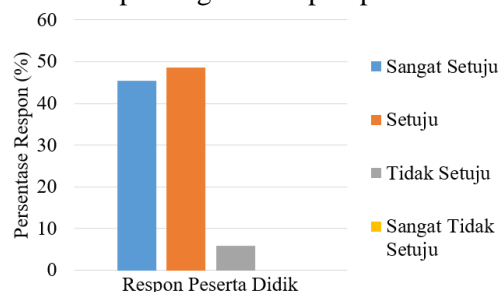
Tabel 4. Hasil Uji Wilcoxon

	Posttest literasi sains - Pretest literasi sains
Z	-4.846 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

Pada Tabel 4 didapatkan nilai signifikansi (2-tailed) $0,000 < 0,05$. Maknanya, terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan pada nilai pretest dan posttest. Hal tersebut selaras dengan hasil uji wilcoxon pada penelitian Banila et al. (2021) dikatakan bahwa, ada perbedaan rata-rata yang signifikan pada nilai pretest dan posttest literasi sains peserta didik. Nilai rata-rata posttest lebih tinggi dibanding pretest. Sehingga disimpulkan, pembelajaran kooperatif tipe STAD melalui metode *blended learning* dinilai efektif untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik.

Dalam mendeskripsikan respon, penelitian ini membutuhkan respon langsung dari peserta didik. Respon ini berguna untuk melihat kelebihan serta kekurangan model pembelajaran berdasarkan sudut pandang peserta didik. Selain itu, respon ini juga dapat digunakan untuk introspeksi guru pada model pembelajaran yang akan diterapkan di masa depan (Saekawati & Nasrudin, 2021).

Berdasarkan data yang diperoleh, 45,49% peserta didik merespon sangat setuju, 48,63% peserta didik merespon setuju, 5,88% peserta didik memberi respon tidak setuju, dan 0% peserta didik memberi respon sangat tidak setuju terhadap model pembelajaran yang diterapkan. Berikut merupakan grafik respon peserta didik:



Gambar 3. Respon Peserta Didik

Pada Gambar 3 di atas dapat dilihat bahwa pembelajaran yang diterapkan mendapat respon yang baik. Menurut Saekawati & Nasrudin (2021) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa, penerapan model pembelajaran dengan metode *blended learning* telah mampu membuat peserta didik lebih termotivasi dalam mengeksplorasi materi melalui bacaan serta video pembelajaran. Metode *blended learning* memberikan kemudahan untuk diterapkan ketika kegiatan pembelajaran berlangsung di dalam maupun di luar kelas. Sehingga, 48,63% peserta didik merespon setuju terhadap pembelajaran yang diterapkan. Kriteria respon setuju mendapat persentase paling tinggi dibandingkan kriteria respon yang lain.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, kami menyimpulkan bahwa, (1) Model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang diterapkan dapat terlaksana dengan sangat baik, (2) Aktivitas peserta didik dalam melakukan diskusi secara berkelompok memiliki persentase hasil paling tinggi yaitu 17,71%, (3) Literasi sains peserta didik meningkat, dibuktikan dengan hasil kategori N-gain skor yang didapatkan yaitu “tinggi” dan hasil uji wilcoxon yang menandakan adanya perbedaan signifikan antara nilai pretest dan posttest, serta (4) 48,63% peserta didik memberi respon setuju terhadap model pembelajaran yang diterapkan. Kesimpulannya, pembelajaran kooperatif tipe STAD yang

diterapkan melalui metode *blended learning* dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik pada materi laju reaksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Enawaty, E., & Lestari, I. (2018). Deskripsi Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas XII IPA 1 di SMA Mujahidin Pontianak pada Materi Larutan Asam Basa. *Jurnal pendidikan dan Pembelajaran*, 7(5).
- Arifin, Z. (2017). Mengembangkan Instrumen Pengukur Critical Thinking Skills Siswa pada Pembelajaran Matematika Abad 21. *Jurnal Theorems (The Original Research of Mathematics)*, 1(2), 92-100.
- Arisman, A. (2015). Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Dengan Metode Praktikum Dalam Pembelajaran IPA Terpadu Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)*, 4, 89-92.
- Banila, L., Lestari, H., & Siskandar, R. (2021). Penerapan blended learning dengan pendekatan STEM untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa pada pembelajaran biologi di masa pandemi covid-19. *J of Biology Learning*, 3(1), 25-33.
- Cahyana, U., Supatmi, S., Erdawati, & Rahmawati, Y. (2019). The Influence of Web-Based Learning and Learning Independence toward Student's Scientific Literacy in Chemistry Course. *International Journal of Instruction*, 12(4), 655-668.
- Gastelú, C., Dominguez, A., Garcia, M., Kiss, G., & Espinoza, A. (2015). Student's Perception about Online Interaction, Access and Publishing Content for Academic Use. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 14(3), 138-144.
- Hotimah, N. & Nasrudin, H. (2019). Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbasis Problem Solving Pada Materi Asam Basa Kelas XI SMA. *Unesa Journal of Chemical Education*, 8(1), 53-58.
- Hulu, V. T., & Sinaga, T. R. (2019). *Analisis Data Statistik Parametrik Aplikasi SPSS dan Statcal*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Irwan, A. P., Usman, & Amin, B. D. (2019). Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Ditinjau dari Kemampuan Menyelesaikan Soal Fisika Di SMAN 2 Bulukumba. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika (JSPF)*, 15(3), 17-24.
- Kade, A., Syamsu, Syarif, M., & Syukur, A. (2019). Pengaruh Model Blended Learning terhadap Literasi Sains dan Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online (JPFT)*, 7(3), 51-55.
- Meltzer, D. E. (2002). The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gain in Physics: A Possible Inhidden Variable in Diagnostic Pretest Scores. *American J of Physics*, 1259-1268.
- OECD. (2016). *PISA 2016 Results in Focus*. New York: Columbia University.
- Putri, P. D., Tukiran, & Nasrudin, H. (2018). The Effectiveness Of Problem-Based Learning (PBL) Models Based On Socio-Scientific Issues (SSI) To Improve The Ability Of Science Literacy On Climate Change Materials. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 7(2), 1519-1524.
- Rahayu, E. S. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kelas I SDN Ujung X Surabaya. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(2), 1-10.
- Riduwan. (2015). *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Saekawati, R. & Nasrudin, H. (2021). Effectiveness of Guided Inquiry-Based on Blended Learning in Improving Critical Thinking Skills. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 53-68.
- Slavin, R. E. (2016). *Cooperative Learning: Teori, Riset, dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Solihin, Wulandari, N., & Hayat. (2016). Analisis Kemampuan Literasi Sains Pada Aspek Pengetahuan Dan Kompetensi Sains Siswa SMP Pada Materi Kalor. *Journal of Edusains*, 8(1).
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Tyastirin, E. & Hidayati, I. (2017). *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kesehatan*. Surabaya: Program Studi Arsitektur UIN Sunan Ampel.