



## IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS LITERASI SAINS DENGAN MODEL R2L (*READING TO LEARN*) DIPADUKAN TPS (*THINK PAIR SHARE*) PADA MATERI KELAINAN SIFAT

Tatik Sriwedari<sup>1</sup>, Luqmanul Hakiim<sup>2</sup>, Safwatun Nida<sup>2\*</sup>

SMP Negeri 1 Malang

Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, FMIPA, Universitas Negeri Malang

Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, FMIPA, Universitas Negeri Malang, [safwatun.nida.fmipa@um.ac.id](mailto:safwatun.nida.fmipa@um.ac.id)

\*Email : [safwatun.nida.fmipa@um.ac.id](mailto:safwatun.nida.fmipa@um.ac.id)

### Abstrak

*Pada saat ini isu literasi sains sangat diperhatikan oleh seluruh dunia. Berdasarkan hasil penelitian PISA, literasi sains siswa Indonesia tergolong rendah karena siswa kurang dibiasakan menggunakan literasi sains. Oleh karena itu, diperlukan implementasi literasi sains dengan model R2L dan TPS materi kelainan sifat. Metode penelitian yang dilakukan yaitu kuantitatif dan kualitatif deskriptif. Hasil analisis data menunjukkan terdapat perbedaan rata-rata nilai pretest dan posttest. Secara umum, strategi pembelajaran berbasis literasi sains meningkatkan literasi sains siswa. Selain itu, hasil angket menunjukkan siswa memiliki respon positif terhadap penelitian.*

**Kata kunci:** Literasi Sains, PISA, Reading to Learn, Think Pair Share

### PENDAHULUAN

Pada saat ini, teknologi sangat erat kaitannya dengan berbagai bidang di kehidupan. Pada era abad 21, IPTEK berkembang dengan sangat pesat. Dengan adanya kemajuan IPTEK, terjadi beberapa perubahan salah satunya yaitu hubungan kerjasama antarbangsa yang lebih mudah dan fleksibel. Masyarakat di seluruh dunia secara tidak langsung dituntut untuk mampu bersaing dan menyesuaikan diri dengan bangsa-bangsa lain di dunia agar setara dan tidak tertinggal [1].

Sumber daya manusia merupakan faktor penting dalam kemajuan suatu bangsa agar dapat bersaing di dunia global. Salah satu aspek penting yang mempengaruhi sumber daya manusia adalah bidang pendidikan. Pembelajaran IPA Terpadu pada tingkat SMP/MTs merupakan pembelajaran yang memadukan berbagai konsep dan teori sains dalam suatu pokok bahasan terutama dalam ilmu alam tentang fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar. Pembelajaran IPA Terpadu dirancang dengan sistematis untuk menemukan produk IPA yang saling berkaitan dengan menggunakan metode ilmiah yang ditambah dengan sikap ilmiah untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari [2]. Pembelajaran sains tidak hanya membelajarkan fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori. Namun juga dengan melatih keterampilan siswa untuk berpikir, terutama untuk berpikir kritis agar dapat mempelajari IPA secara utuh [3].

Salah satu aspek pendidikan yang sedang menjadi perhatian saat ini adalah literasi sains. Literasi sains merupakan kemampuan menggunakan pengetahuan sains dan berdasarkan bukti-bukti ilmiah untuk memecahkan permasalahan di kehidupan nyata [4]. Literasi sains juga erat hubungannya dengan tingkat berpikir kritis siswa. Telah banyak penelitian tentang literasi sains di dunia, salah satunya yaitu oleh PISA (*Program for International Student Assessment*) yang dilakukan setiap tiga tahun sekali [5]. Terdapat tiga kompetensi literasi sains yang diujikan oleh PISA untuk mengukur literasi sains siswa di seluruh dunia. Kompetensi yang diukur yaitu kompetensi menjelaskan fenomena secara ilmiah, kompetensi mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, serta kompetensi menafsirkan data dan bukti secara ilmiah [4].

Penelitian oleh PISA untuk mengukur literasi sains pada tahun 2018 menunjukkan hasil bahwa Indonesia memiliki literasi sains yang rendah. Hal tersebut dibuktikan dengan Indonesia yang menempati peringkat 62 dari 69 negara di seluruh dunia [1]. Hasil yang rendah tersebut karena kemampuan siswa Indonesia dalam pemecahan masalah kompleks masih kurang. Kemampuan tersebut meliputi mengidentifikasi, memahami, dan menggunakan dasar-dasar konsep sains [6]. Kemampuan dalam bernalar juga turut andil dalam hasil literasi sains yang rendah. Penalaran tersebut harus dilatih kepada siswa dengan cara membiasakan siswa untuk dapat berpikir kritis atau berpikir tingkat tinggi salah satunya dengan cara mengidentifikasi dan memahami bacaan serta paparan dalam pembelajaran IPA [7].

Model pembelajaran merupakan salah satu komponen penting dalam pembelajaran. Hal tersebut karena dalam pelaksanaan pembelajaran akan mengacu pada rancangan pelaksanaan pembelajaran yang telah



dirancang sebelumnya. Di dalam RPP, terdapat model pembelajaran yang memuat langkah-langkah yang akan dilakukan pada saat pembelajaran [8].

Model pembelajaran yang dapat memfasilitasi pembelajaran literasi sains salah satunya yaitu model pembelajaran R2L atau *reading to learn*. Model R2L merupakan model pembelajaran yang memfasilitasi peserta didik untuk memahami suatu bacaan dengan menemukan kata penting lalu menjelaskan kembali bacaan tersebut dengan menggunakan bahasanya sendiri. Hal tersebut sangat mendukung proses pembelajaran karena pada saat ini siswa dapat mengartikan suatu kalimat dalam teks, tetapi tidak dapat mengetahui makna atau tidak paham kalimat dari suatu teks tersebut [9]. Selain itu, pada saat ini penggunaan media sosial sangat erat kaitannya dengan bacaan dan tulisan. Oleh karena itu, model R2L sangat relevan untuk diaplikasikan dalam pembelajaran [10]. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, pembelajaran yang menggunakan cerita atau bacaan pada sekolah menengah mampu untuk meningkatkan motivasi dan kemampuan menulis siswa [11]. Pada sekolah menengah, unsur kebahasaan ilmiah mulai diterapkan. Oleh karena itu, pembelajaran R2L sangat mendukung untuk diterapkan [12].

Salah satu keterampilan abad 21 yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan maupun tempat kerja adalah kemampuan menyelesaikan masalah secara kolaboratif [4]. Upaya peningkatan kerjasama dan hubungan antar siswa sehingga dapat memperlancar hubungan dapat dilakukan model pembelajaran kooperatif, salah satunya yaitu model pembelajaran TPS (*Think Pair Share*). Kurikulum 2013 mengedepankan pembelajaran yang bersifat *student centered* atau guru sebagai fasilitator. Tugas guru yaitu menuntun siswa untuk mencari tahu suatu konsep dari berbagai sumber [13]. TPS dapat meningkatkan keterampilan kerjasama serta melatih untuk dapat berbicara secara komunikatif dengan teman sebaya tentang pemikirannya pada suatu konsep serta meningkatkan kerjasama siswa [14]. Oleh karena itu, pembelajaran model TPS sangat relevan untuk diterapkan pada saat ini sesuai dengan penelitian yang menyatakan bahwa pada saat ini dengan pembelajaran jarak jauh membuat komunikasi antar siswa maupun siswa dengan guru kurang intens dan terbatas [15].

Hasil penelitian menjelaskan bahwa penerapan model pembelajaran TPS dapat meningkatkan hasil belajar jika dibandingkan dengan pembelajaran metode konvensional. Implementasi model pembelajaran TPS yang diiringi dengan literasi sains dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi serta kemampuan menemukan dan memecahkan masalah oleh siswa [16]. Pada hasil penelitian lain menyatakan bahwa model pembelajaran TPS dapat membangun hubungan sosial antar siswa, siswa saling berdiskusi dan melatih komunikasi antar siswa, melatih siswa untuk bekerja sama dan mempertahankan pendapat, melibatkan siswa pemikir bukan sebagai pengumpul pengetahuan [17]. Hal tersebut relevan pada saat ini dengan adanya pandemi yang membuat komunikasi antar siswa kurang terjalin dengan erat karena pembelajaran dilaksanakan secara *online* ataupun *hybrid* di sekolah. Komunikasi dapat mempengaruhi hasil belajar siswa [18]. Oleh karena itu dilakukan pembelajaran dengan model TPS yang memfasilitasi siswa untuk berkomunikasi antar sesamanya.

Pewarisan sifat merupakan salah satu konsep IPA yang dibelajarkan pada kelas IX tingkat SMP. Materi pewarisan sifat merupakan materi yang mengangkat masalah di lingkungan atau kejadian yang dapat diamati pada kehidupan sehari-hari sehingga dapat menunjang pembelajaran berbasis literasi sains [19]. Selain itu, materi pewarisan sifat selama ini dianggap sebagai materi yang sulit di tingkat sekolah menengah. Biasanya materi pewarisan sifat disajikan dalam uraian panjang sehingga siswa kurang memahami materi pembelajaran dengan baik. Oleh karena itu diperlukan pembelajaran yang menarik dan bermakna agar siswa lebih mudah mempelajari materi pewarisan sifat [20]. Hal tersebut juga sejalan dengan penelitian lain yang menyatakan bahwa materi pewarisan sifat merupakan materi yang paling sulit dikuasai oleh siswa kelas IX. Hal tersebut terbukti dengan nilai rata-rata siswa paling rendah pada materi pewarisan sifat [21].

Berdasarkan beberapa uraian yang telah dipaparkan tersebut, maka sebagai upaya untuk meningkatkan literasi sains siswa Indonesia serta membiasakan pembelajaran berbasis literasi sains khususnya pada materi kelainan sifat menurun (pewarisan sifat) pada siswa SMP, perlu dilakukan penelitian dengan judul "Implementasi Pembelajaran Berbasis Literasi Sains dengan Model R2L (*Reading to Learn*) yang dipadukan dengan TPS (*Think Pair Share*) pada Materi Kelainan Sifat Menurun Tingkat SMP".

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif deskriptif. Rancangan penelitian yang digunakan adalah penelitian *quasi experimental* dengan *one group pretest-posttest design*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas IX SMP Negeri 1 Malang tahun pelajaran 2021/2022. Sumber data



adalah siswa kelas IX G SMP Negeri 1 Malang tahun pelajaran 2021/2022 sejumlah 30 siswa yang sedang menempuh materi pewarisan sifat yang dipilih melalui *purposive sampling*.

Siswa pada awalnya diberikan tes (*pre-test*) sebelum pembelajaran untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Selanjutnya diberikan perlakuan yaitu diberikan pembelajaran berbasis literasi sains dengan model R2L yang dipadukan dengan TPS. Selanjutnya siswa mengerjakan tes akhir (*post-test*) serta mengisi angket respon pembelajaran. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi: (1) kompetensi literasi siswa sebelum dilakukan pembelajaran (*pre-test*) dan sesudah dilakukan pembelajaran (*post-test*), (2) peningkatan nilai *pretest* dan *posttest* siswa sebelum dan sesudah perlakuan, (3) angket respon siswa tentang pembelajaran yang dilakukan.

Hasil tes kompetensi literasi siswa untuk *pre-test* dan *post-test* diuji dan dianalisis dengan uji hipotesis yang sebelumnya telah melalui uji prasyarat. Uji prasyarat dengan analisis deskriptif terhadap hasil *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui perbedaan nilai rata-rata pada saat sebelum dilakukan pembelajaran serta setelah dilakukan pembelajaran. Uji hipotesis dilakukan dengan *paired t-test* yang digunakan untuk membuktikan apakah hasil uji *pre-test* dan *post-test* berbeda secara nyata (signifikan) atau tidak. Selain itu, juga dilakukan penghitungan N-Gain dari tiap butir soal dan keseluruhan untuk mengetahui peningkatan hasil *pre-test* dan *post-test* dari data hasil penelitian. Secara kualitatif, juga disebarakan angket respon siswa mengenai strategi pembelajaran yang telah dilakukan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap pelaksanaan penelitian dilakukan di SMP Negeri 1 Malang yang dilakukan dengan mengimplementasikan pembelajaran IPA berbasis literasi sains dengan model R2L yang dipadukan dengan model TPS. Penelitian ini dilaksanakan selama satu kali pertemuan tidak termasuk pelaksanaan *pretest* dan *posttest*. Implementasi pembelajaran tersebut didukung oleh perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan berupa RPP, LKPD, bahan ajar, dan instrumen tes berbasis literasi sains.

Hasil data yang diperoleh dari penelitian, pertama kali dianalisis secara deskriptif. Hal tersebut bertujuan agar dapat mengetahui kesimpulan data awal sehingga data tersebut dapat dianalisis lebih lanjut. Dengan adanya analisis deskriptif terhadap hasil data penelitian, dapat diketahui deskripsi dan sebaran data secara umum. Hasil analisis deskriptif dapat disajikan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Analisis Deskriptif *Pretest* dan *Posttest*

|           | N  | Mean  | Minimum | Maksimum | Standar Deviasi | Standar Error Mean |
|-----------|----|-------|---------|----------|-----------------|--------------------|
| Pre Test  | 30 | 35.83 | 0       | 50       | 8.718           | 1.591              |
| Post Test | 30 | 90.50 | 70      | 100      | 6.344           | 1.158              |

Berdasarkan analisis data deskriptif tersebut, dapat diketahui rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* dari penelitian. Rata-rata nilai *pretest* pada saat sebelum dilakukan perlakuan adalah 35.83. Setelah dilakukan perlakuan berupa pembelajaran berbasis literasi sains, dilakukan *posttest* dengan nilai rata-rata sebesar 90.50. Selain rata-rata juga dapat diketahui nilai minimum dan maksimum dari *pretest* dan *posttest*. Untuk nilai *pretest* nilai minimum yang didapatkan adalah 0, sedangkan nilai maksimum yang didapatkan adalah 50. Pada nilai *posttest* nilai minimum yang didapatkan adalah 70, sedangkan nilai maksimum yang didapatkan adalah 100. Standar deviasi untuk nilai *pretest* sebesar 8.718 dan untuk nilai *posttest* sebesar 6.344. Hasil analisis deskriptif pada hasil data menunjukkan bahwa terdapat peningkatan antara nilai *pretest* dan nilai *posttest* yang diujikan pada sebelum dan setelah perlakuan. Hal tersebut menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran berbasis literasi sains dengan model R2L yang dipadukan dengan TPS dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa yang dibuktikan dengan adanya peningkatan hasil nilai *pretest* dengan nilai *posttest*.

Hasil analisis data deskriptif menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran berbasis literasi sains dengan model R2L yang dipadukan dengan TPS dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa yang dibuktikan dengan adanya peningkatan hasil nilai *pretest* dengan nilai *posttest*. Berdasarkan data deskriptif tersebut, perbedaan nilai *pretest* dan nilai *posttest* sangat terlihat. Namun, hasil tersebut hanya bersifat umum, perlu diuji kembali secara spesifik dengan uji hipotesis *Wilcoxon*.

Sebelum dilakukan uji hipotesis, diperlukan uji prasyarat. Uji prasyarat yang dilakukan sesuai dengan penelitian ini yaitu uji normalitas. Uji normalitas *Shapiro Wilk* dilakukan agar dapat mengetahui data

hasil penelitian apakah berdistribusi normal ataukah tidak. Analisis hasil uji normalitas *Shapiro Wilk* dapat disajikan pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

|          | Statistic | Df | Sig. |
|----------|-----------|----|------|
| Pretest  | .675      | 30 | .000 |
| Posttest | .865      | 30 | .001 |

Berdasarkan analisis data hasil uji normalitas tersebut, dapat diketahui nilai signifikansinya sebesar 0.000 dan 0.001. Nilai signifikansi tersebut kurang dari 0.05. Hal tersebut menunjukkan bahwa hasil data nilai *pretest* dan nilai *posttest* tidak berdistribusi normal. Data hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal sehingga untuk analisis uji berikutnya menggunakan non parametrik.

Uji yang dapat dilakukan selanjutnya adalah uji hipotesis. Uji ini termasuk uji statistik sehingga data yang dihasilkan lebih valid daripada uji analisis deskriptif. Uji t ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata nilai pada saat sebelum perlakuan pembelajaran dengan sesudah perlakuan pembelajaran. Oleh karena sebelumnya telah diketahui bahwa data tidak berdistribusi normal, sehingga uji t dilakukan dengan non parametrik yaitu dengan uji *Wilcoxon*. Sebelum melakukan uji ini, dirumuskan hipotesis pada penelitian ini yaitu sebagai berikut.

Hipotesis pada penelitian ini yaitu:

$H_0$  tidak terdapat perbedaan rata-rata nilai pada saat sebelum perlakuan pembelajaran dengan sesudah perlakuan pembelajaran

$H_1$  terdapat perbedaan rata-rata nilai pada saat sebelum perlakuan pembelajaran dengan sesudah perlakuan pembelajaran

Hipotesis tersebut digunakan sebagai acuan dalam menginterpretasikan hasil uji t yang akan dilakukan. Hasil uji t pada hasil penelitian dapat disajikan pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis

|                        | Posttest - Pretest |
|------------------------|--------------------|
| Z                      | -4.186             |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .000               |

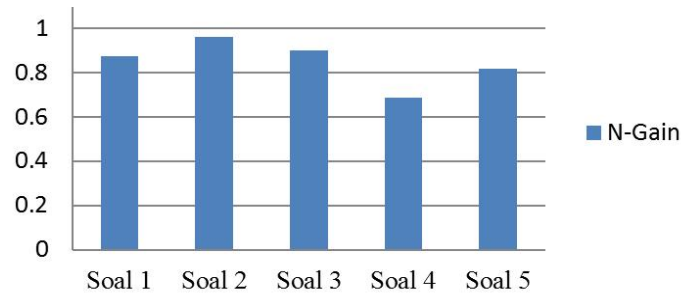
Berdasarkan analisis data hasil uji hipotesis tersebut didapatkan nilai signifikansi sebesar 0.000. Nilai signifikansi tersebut kurang dari 0.05 sehingga dapat diambil keputusan bahwa menolak  $H_0$ . Pada artinya yaitu terdapat perbedaan rata-rata nilai pada saat sebelum perlakuan pembelajaran atau nilai *pretest* dengan rata-rata nilai pada saat sesudah perlakuan pembelajaran atau nilai *posttest*.

Hasil analisis data uji hipotesis *Wilcoxon*, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata nilai pada saat sebelum perlakuan pembelajaran atau nilai *pretest* dengan rata-rata nilai pada saat sesudah perlakuan pembelajaran atau nilai *posttest*. Hasil analisis data uji hipotesis *Wilcoxon* mendukung hasil analisis data deskriptif yang dilakukan di awal sehingga dapat disimpulkan bahwa kesimpulan dari hasil uji tersebut valid. Artinya terdapat pengaruh penggunaan strategi pembelajaran yaitu pembelajaran berbasis literasi sains dengan model R2L yang dipadukan dengan TPS dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa pada mata pelajaran IPA materi kelainan sifat menurun kelas IX SMP Negeri 1 Malang.

Berdasarkan hasil uji tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan strategi pembelajaran yaitu pembelajaran berbasis literasi sains dengan model R2L yang dipadukan dengan TPS dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa pada mata pelajaran IPA materi kelainan sifat menurun kelas IX SMP Negeri 1 Malang. Hal tersebut didukung oleh teori yang dikemukakan oleh Ningsih & Rose (2021) bahwa model R2L dapat memfasilitasi pembelajaran literasi sains dengan memahami suatu bacaan secara mendalam sehingga dapat mendukung proses pembelajaran. Selain itu, hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Muthoharoh (2017) menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran TPS dapat meningkatkan hasil belajar jika dibandingkan dengan pembelajaran metode konvensional juga mendukung

hasil data penelitian. Implementasi model pembelajaran TPS yang diiringi dengan literasi sains dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi serta kemampuan menemukan dan memecahkan masalah oleh siswa.

Selain uji secara statistik dari data yang telah didapatkan, dapat pula diperhatikan peningkatan hasil nilai *pretest* dan *posttest* pada tiap butir soal yang telah dirumuskan dengan cara menghitung N-Gain. Penghitungan N-Gain tersebut dapat dihitung tiap butir soal maupun secara keseluruhan. Hal tersebut bertujuan untuk mengetahui soal yang memiliki peningkatan nilai yang paling besar atau paling tinggi diantara soal yang lain. Dari hasil tersebut, dapat diketahui satu dari tiga kompetensi yang mengalami peningkatan paling tinggi pada saat setelah implementasi pembelajaran berbasis literasi sains. Pengolahan data tersebut, dapat disajikan pada Gambar 1 berikut.



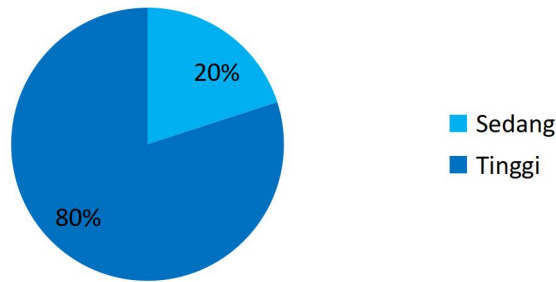
Gambar 1. Hasil N-Gain nilai *pretest* dan *posttest* tiap butir soal

Berdasarkan gambar 1 hasil peningkatan nilai *pretest* dan *posttest* tiap butir soal dapat diketahui bahwa soal nomor 2 merupakan soal yang memiliki peningkatan paling besar. Berdasarkan rumusan kisi-kisi soal, nomor 2 merupakan soal yang mengukur literasi sains kompetensi menjelaskan fenomena secara ilmiah. Sedangkan soal nomor 4 merupakan soal yang mengalami peningkatan paling kecil. Berdasarkan rumusan kisi-kisi soal, nomor 4 merupakan soal yang mengukur literasi sains kompetensi menafsirkan data dan bukti secara ilmiah. Hal tersebut menunjukkan bahwa kompetensi literasi sains yang paling besar peningkatannya setelah dilakukan perlakuan adalah kompetensi menjelaskan fenomena secara ilmiah. Sebaliknya, kompetensi literasi sains yang paling sedikit meningkat setelah dilakukan perlakuan adalah kompetensi menafsirkan data dan bukti secara ilmiah.

Dengan hasil analisis N-Gain antara nilai *pretest* dan nilai *posttest* pada tiap butir soal, dapat diketahui bahwa kompetensi literasi sains yang paling banyak meningkat setelah dilakukan perlakuan adalah kompetensi menjelaskan fenomena secara ilmiah. Sebaliknya, kompetensi literasi sains yang paling sedikit meningkat setelah dilakukan perlakuan adalah kompetensi menafsirkan data dan bukti secara ilmiah. Dengan hasil analisis N-Gain antara nilai *pretest* dan nilai *posttest* secara keseluruhan dari data penelitian dapat diketahui bahwa terdapat peningkatan yang cukup tinggi antara nilai *pretest* dan nilai *posttest* secara keseluruhan. Sehingga dapat dikatakan terdapat peningkatan yang signifikan antara nilai *pretest* dan nilai *posttest* berdasarkan perlakuan penelitian dan implementasi pembelajaran berbasis literasi sains berhasil.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Setiawan (2019) pada materi biologi topik *plantae* dan *animalia*, kompetensi yang paling meningkat adalah kompetensi menjelaskan fenomena secara ilmiah. Sedangkan kompetensi yang mengalami peningkatan paling rendah adalah kompetensi menafsirkan data dan bukti secara ilmiah. Namun, hal tersebut bertentangan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wulandari & Sholihin (2016) pada materi kalor fisika, kompetensi menjelaskan fenomena secara ilmiah mengalami peningkatan paling rendah daripada kompetensi yang lainnya. Berdasarkan beberapa penelitian tersebut, dalam penelitian yang dilakukan oleh Setiawan (2019) menyimpulkan bahwa siswa lebih sulit menafsirkan data dan bukti secara ilmiah pada topik biologi dibandingkan dengan topik fisika.

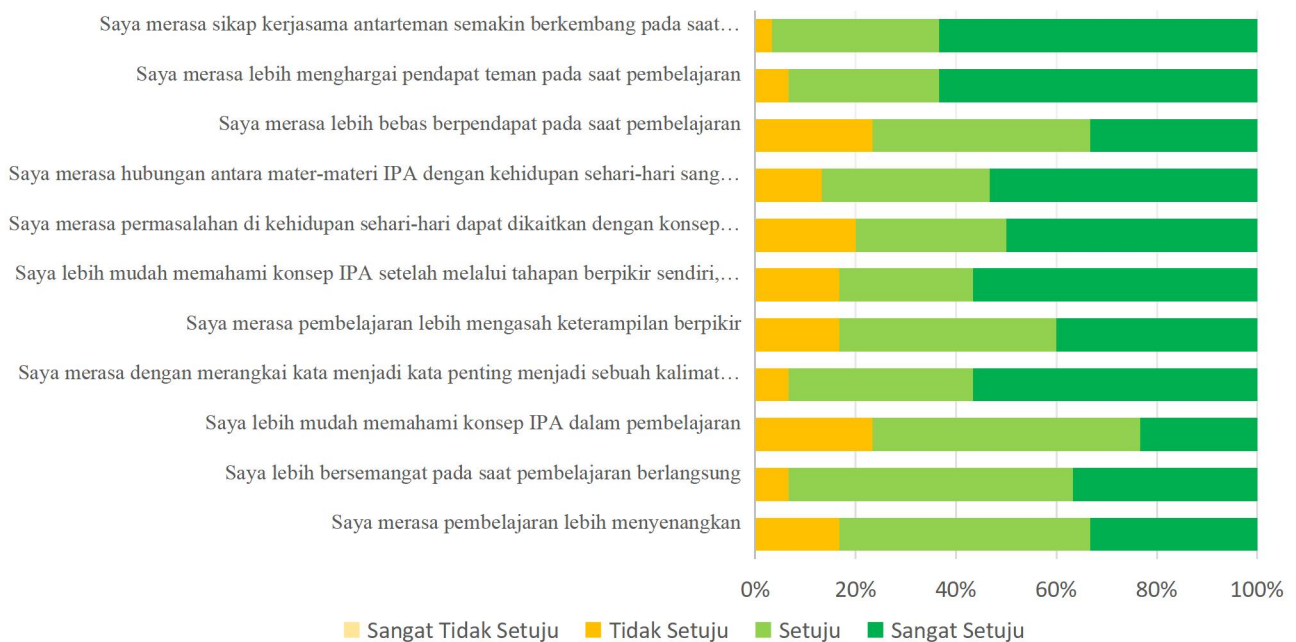
Hasil peningkatan nilai *pretest* dan *posttest* tiap butir soal dapat diketahui dengan penghitungan N-Gain. Penghitungan tersebut dapat dianalisis kembali berdasarkan kriteria hasil N-Gain. Berdasarkan kriteria tersebut, dapat direpresentasikan dalam diagram berikut.



Gambar 2. Persentase Kriteria Hasil N-Gain

Berdasarkan Gambar 2 persentase kriteria hasil N-Gain dapat diketahui bahwa sebagian besar hasil N-Gain termasuk dalam kriteria tinggi. Hasil N-Gain yang termasuk kriteria tinggi sebanyak 80%, sedangkan untuk hasil N-Gain yang termasuk kriteria sedang sebanyak 20%. Untuk hasil N-Gain rendah, tidak ada atau sebanyak 0%. Hal tersebut menunjukkan bahwa setelah adanya implementasi pembelajaran literasi sains, terdapat peningkatan yang tinggi dari hasil nilai *pretest* dan hasil nilai *posttest*.

Selain dari analisis N-Gain per butir soal, dilakukan pula analisis N-Gain secara keseluruhan dari data penelitian. Berdasarkan penghitungan dapat diketahui bahwa nilai N-Gain secara keseluruhan sebesar 0.85. Hasil nilai N-Gain keseluruhan tersebut termasuk dalam kriteria yang tinggi. Sehingga dapat dikatakan terdapat peningkatan yang signifikan antara nilai *pretest* dan nilai *posttest* berdasarkan perlakuan penelitian. Setelah dilaksanakan perlakuan pembelajaran, disebarkan angket respon siswa tentang pengalamannya pada saat pembelajaran berbasis literasi sains dengan model R2L yang dipadukan dengan TPS pada materi kelainan sifat menurun kelas IX SMP. Angket tersebut diisi oleh siswa secara *online* melalui *website* tertentu. Hasil angket tersebut dapat disajikan pada gambar 3.



Gambar 3. Rekapitulasi Angket Respon Siswa

Berdasarkan Gambar 3 hasil angket respon siswa, rata-rata tanggapan siswa terhadap pembelajaran berbasis literasi sains dengan model R2L yang dipadukan dengan TPS memberikan rata-rata tanggapan negatif sebesar 0% untuk tanggapan sangat tidak setuju dan 13,89% untuk tanggapan tidak setuju. Sedangkan hasil angket respon siswa untuk tanggapan positif sebesar 39,66% untuk tanggapan setuju dan 46,33% untuk tanggapan sangat setuju. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa memiliki respon yang baik dengan pelaksanaan pembelajaran yang dilaksanakan.



Dengan hasil angket respon siswa yang direpresentasikan dengan gambar 3, dapat diketahui bahwa siswa memiliki respon yang baik dengan pelaksanaan pembelajaran yang dilaksanakan. Berdasarkan hasil angket respon siswa, sebanyak 63,3% siswa merasa lebih menghargai pendapat teman saat pembelajaran berbasis literasi sains dengan model R2L yang dipadukan dengan TPS pada materi kelainan sifat menurun siswa SMP. Selain itu, berdasarkan hasil angket respon siswa, sebanyak 63,3% siswa merasa sikap kerja sama antar teman semakin berkembang pada saat pembelajaran. Hasil angket tersebut menunjukkan bahwa siswa memiliki sikap menghargai pendapat orang lain dan antusias bekerjasama dengan teman lain. Selanjutnya, sebanyak 56,6% siswa merasa merangkai kata penting menjadi sebuah kalimat melalui tahapan berpikir sendiri, berpasangan, dan berbagi lebih mudah untuk memahami konsep IPA serta siswa merasa lebih mudah memahami konsep IPA setelah melalui tahapan berpikir sendiri, berpasangan, dan berbagi yang ditunjukkan dengan peningkatan hasil nilai *pretest* dan hasil nilai *posttest* dari pembelajaran yang telah dilaksanakan.

Hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Sriwedari (2010) yang menyatakan bahwa model pembelajaran TPS dapat membangun hubungan sosial antar siswa, siswa saling berdiskusi dan melatih komunikasi antar siswa, serta melatih siswa untuk bekerja sama dan mempertahankan pendapat. Selain itu, model pembelajaran TPS dapat meningkatkan keterampilan kerjasama serta melatih untuk dapat berbicara secara komunikatif dengan teman sebaya tentang pemikirannya pada suatu konsep serta meningkatkan kerjasama siswa [14]. Hasil penelitian juga selaras dengan teori yang dikemukakan oleh Ningsih & Rose, (2021) bahwa model R2L dapat memfasilitasi pembelajaran literasi sains dengan memahami suatu bacaan secara mendalam sehingga dapat mendukung proses pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat diketahui bahwa implementasi pembelajaran berbasis literasi sains dengan model R2L yang dipadukan dengan TPS pada materi kelainan sifat kelas IX di SMP Negeri 1 Malang telah terlaksana dengan baik. Hal tersebut dapat ditunjukkan dengan adanya peningkatan hasil nilai *pretest* sebelum adanya perlakuan dengan hasil nilai *posttest* setelah adanya perlakuan strategi pembelajaran berbasis literasi sains.

## PENUTUP

Pembelajaran berbasis literasi sains dengan model R2L yang dipadukan dengan TPS pada materi kelainan sifat kelas IX di SMP Negeri 1 Malang telah terlaksana dengan baik. Secara deskriptif berdasarkan hasil analisis data deskriptif menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan hasil uji korelasi menunjukkan korelasi atau hubungan yang rendah antara hasil nilai *pretest* dan hasil nilai *posttest*. Hal tersebut dapat disebabkan oleh variabel lain yang tidak dapat dikontrol peneliti. Sedangkan uji hipotesis *Wilcoxon* menunjukkan hasil bahwa terdapat perbedaan rata-rata nilai pada saat sebelum perlakuan pembelajaran atau nilai *pretest* dengan rata-rata nilai pada saat sesudah perlakuan pembelajaran atau nilai *posttest*. Kompetensi literasi sains yang mengalami peningkatan paling besar adalah kompetensi menjelaskan fenomena secara ilmiah. Sebaliknya, kompetensi literasi sains yang paling peningkatan paling kecil adalah kompetensi menafsirkan data dan bukti secara ilmiah. Secara umum dapat dikatakan bahwa strategi pembelajaran yang berbasis literasi sains dapat mempengaruhi kemampuan literasi sains siswa yang ditunjukkan dengan adanya perbedaan nilai *pretest* dan nilai *posttest* yang dilakukan. Selain itu, berdasarkan hasil angket respon menunjukkan bahwa siswa memiliki respon yang positif dengan adanya strategi pembelajaran yang dilakukan terutama pada sikap menghargai pendapat orang lain dan antusias bekerjasama dengan teman lain.

Saran bagi guru hendaknya lebih banyak melakukan pembelajaran yang berbasis literasi sains dengan model tertentu dan disesuaikan dengan keadaan sekolah. Hal tersebut bertujuan agar level literasi sains siswa Indonesia lebih meningkat dan seimbang dengan negara-negara di dunia. Selain itu, berdasarkan hasil data, guru dapat berfokus pada kompetensi menafsirkan data dan bukti secara ilmiah yang mengalami peningkatan paling rendah. Bagi peneliti lain hendaknya dapat mengembangkan strategi pembelajaran literasi sains dengan model lain dan dengan materi yang lain serta dapat lebih fokus pada peningkatan kompetensi menafsirkan data dan bukti secara ilmiah. Hal tersebut karena berdasarkan hasil penelitian, kompetensi menafsirkan data dan bukti secara ilmiah mengalami peningkatan yang paling rendah diantara kompetensi lainnya. Bagi pengambil kebijakan dapat memperbaiki kualitas pendidikan di Indonesia agar kualitas siswa Indonesia dapat bersaing secara global.



## DAFTAR RUJUKAN

- [1] U. D. Pertiwi, R. D. Atanti, and R. Ismawati, "Pentingnya Literasi Sains Pada Pembelajaran Ipa Smp Abad 21," *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)*, vol. 1, no. 1, pp. 24–29, 2018, doi: 10.31002/nse.v1i1.173.
- [2] Noeraida, "Penerapan Pembelajaran IPA Terpadu di SMP Menjelang Implementasi Kurikulum 2013," vol. 43, no. 1, pp. 25–31, 2014.
- [3] Tursinawati, "Penguasaan Konsep Hakikat Sains Dalam Pelaksanaan Percobaan Pada Pembelajaran Ipa Di Sdn Kota Banda Aceh," *Jurnal Pesona Dasar*, vol. 2, no. 4, pp. 72–84, 2016, doi: 10.24815/pear.v7i2.14753.
- [4] P. 2018 D. OECD, "PISA 2018 Results," *OECD*, 2018. <https://www.oecd.org/pisa/publications/pisa-2018-results.htm>
- [5] OECD, "PISA 2015 Released Field Trial Cognitive Items," *OECD Programme for International Student Assessment 2015*, p. 89, 2015.
- [6] A. M. Hawa and L. V. Putra, "PISA Untuk Siswa Indonesia," *Janacitra*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2018.
- [7] I. Nurwahidah, "Pengembangan Soal Penalaran Model TIMSS untuk Mengukur High Order Thinking (HOT)," *Thabiea: Journal of Natural Science Teaching*, vol. 1, no. 1, p. 20, 2018, doi: 10.21043/thabiea.v1i1.3874.
- [8] M. Afandi, E. Chamalah, and O. P. Wardani, *Model Dan Metode Pembelajaran Di Sekolah*, vol. 392, no. 2. 2013. doi: 10.1007/s00423-006-0143-4.
- [9] K. H. Ningsih and D. Rose, "Preparing for Reading and Writing," *SFL in Practice*, vol. 26 (1), pp. 1–24, 2021.
- [10] I. L. Damayanti, "From storytelling to story writing: The implementation of reading to learn (R2L) pedagogy to teach english as a foreign language in Indonesia," *Indonesian Journal of Applied Linguistics*, vol. 6, no. 2, pp. 232–245, 2017, doi: 10.17509/ijal.v6i2.4870.
- [11] F. Megawati, "Comic Strips:a Study on the Teaching of Writing Narrative Texts To Indonesian Efl Students," *TEFLIN Journal*, vol. 23, no. 2, pp. 183–205, 2012, doi: 10.15639/teflinjournal.v23i2/183-205.
- [12] F. Tong, B. J. Irby, R. Lara-alecio, and J. Koch, "Integrating Literacy and Science for English Language Learners : From Learning-to-Read to Reading-to-Learn," *J Educ Res*, vol. 107:410–42, no. December 2014, pp. 410–426, 2014, doi: 10.1080/00220671.2013.833072.
- [13] A. Susanti and A. Wijayanti, "Think Pair Share: Hasil Belajar Ipa Dan Kerjasama Siswa," *Jurnal Pijar Mipa*, vol. 12, no. 2, pp. 51–57, 2017, doi: 10.29303/jpm.v12i2.341.
- [14] I. N. Sukarta and I. M. Gunamantha, "Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dalam Mata Kuliah Teknologi Air Dan Pengolahan Limbah Industri," *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, vol. 1, no. 1, 2012, doi: 10.21831/cp.v0i1.1471.
- [15] In Setyorini, "Pandemi COVID-19 dan Online Learning : Apakah Berpengaruh Terhadap Proses Pembelajaran Pada Kurikulum 13 ?," *Journal of Industrial Engineering & Management Research (JIEMAR)*, vol. 01, no. Juni, pp. 95–102, 2020, doi: <https://doi.org/10.7777/jiemar.v1i1>.
- [16] N. B. Muthoharoh, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif 'Think Pair Share' terhadap Hasil Belajar Bahasa Inggris," *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, vol. 2, no. 1, pp. 33–42, 2017, doi: 10.30998/sap.v2i1.1509.
- [17] T. Sriwedari, "Penerapan Model Pembelajaran TPS (Think Pair Share) untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas VIII F SMPN 1 Malang Tahun Pelajaran 2009/2010," Universitas Negeri Malang, 2010.
- [18] V. T. Anggraeni, Utama, and Samino, "Dampak Komunikasi Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika Sekolah Dasar," *Jurnal Varidika*, vol. 26, pp. 3114–3123, 2014.
- [19] M. F. Rahmatullah, C. F. Pasani, and R. Yulinda, "PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS LITERASI SAINS PADA MATERI PEWARISAN SIFAT Rahmatullah , Pengembangan Bahan Ajar Berbasis untuk digunakan guru IPA Bahan ajar merupakan komponen penting dalam suatu proses pembelajaran , dan pemahaman tentang konsep dan pr," *Jurnal Pahlawan*, vol. 17, no. 02, pp. 1–10, 2021.
- [20] R. Fitri, R. Sumarmin, and Y. Ahda, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa Biologi Berorientasi Pendekatan Kontekstual Pada Materi Pewarisan Sifat Untuk Kelas IX," *Jurnal Penelitian Pendidikan*, vol. 5, no. 1, pp. 55–64, 2014.
- [21] K. Anoh, E. Ariyati, and R. Marlina, "Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pewarisan Sifat melalui Pembelajaran Direct Instruction di SMP," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, vol. 5, no. 6, pp. 1–10, 2016.



- [22] A. R. Setiawan, “Efektivitas Pembelajaran Biologi Berorientasi Literasi Saintifik,” *Thabiea : Journal of Natural Science Teaching*, vol. 2, no. 2, pp. 83–94, 2019, doi: 10.21043/thabiea.v2i2.5345.
- [23] N. Wulandari and H. Sholihin, “Analisis Kemampuan Literasi Sains Pada Aspek Pengetahuan Dan Kompetensi Sains Siswa Smp Pada Materi Kalor,” *Edusains*, vol. 8, no. 1, pp. 66–73, 2016, doi: 10.15408/es.v8i1.1762.