



## Pengaruh Model Pembelajaran *Think Pair Share* Berbantuan Aplikasi Edmodo Terhadap Hasil Belajar IPA di SMP Negeri 13 Manado

Jody Sumendong<sup>1\*</sup>, Zusje W. M. Warouw<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Jurusan Pendidikan IPA, FMIPA, Universitas Negeri Manado

\*e-mail: [jodisumendong3@gmail.com](mailto:jodisumendong3@gmail.com)

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) berbantuan aplikasi Edmodo terhadap hasil belajar IPA di SMP Negeri 13 Manado. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu, menggunakan *pretest-posttest control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VIII di SMP Negeri 13 Manado, dan sampel yang terdiri dari 2 kelas yaitu, kelas VIIIA sebagai kelas eksperimen berjumlah 25 siswa dan kelas VIIIB sebagai kelas kontrol berjumlah 25 siswa, dimana pengambilan sampel menggunakan teknik *simple random sampling*. Pengambilan data dilakukan dengan memberikan *pretest* sebelum diberikan perlakuan dan *posttest* setelah diberikan perlakuan. Hasil penelitian diperoleh berupa nilai rata-rata hasil *posttest* kelas eksperimen 78 sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata hasil *posttest* adalah 70,4. Setelah di uji statistik melalui uji-t, hasil belajar yang didapat antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu  $t_{hitung} = 5,43 > t_{tabel} = 1,67$ , sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Dimana rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran TPS berbantuan aplikasi Edmodo lebih tinggi dari rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran TPS berbantuan aplikasi Edmodo berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA di SMP Negeri 13 Manado.

**Kata kunci:** *think pair share*, aplikasi edmodo, hasil belajar IPA

**Abstract.** This study aims to determine the effect of the *Think Pair Share* (TPS) learning model assisted by the Edmodo application on science learning outcomes at SMP Negeri 13 Manado. This research is a quasi-experimental study, using a *pretest-posttest control group design*. The population in this study were all class VIII at SMP Negeri 13 Manado, and the sample consisted of 2 classes, namely, class VIIIA as the experimental class with 25 students and class VIIIB as the control class with 25 students, where the sample was taken using simple random sampling technique. Data collection was carried out by giving a *pretest* before being given treatment and a *posttest* after being given treatment. The results obtained in the form of the average value of the *posttest* results of the experimental class was 78 while for the control class the average value of the *posttest* results was 70.4. After being tested statistically through the t-test, the learning outcomes obtained between the experimental class and the control class are  $t_{count} = 5.43 > t_{table} = 1.67$ , so  $H_0$  is rejected and  $H_a$  is accepted, at a significant level = 0.05. Where the average student learning outcomes using the TPS learning model assisted by the Edmodo application is higher than the average student learning outcomes using conventional learning. So it can be concluded that the TPS learning model assisted by the Edmodo application has an effect on student learning outcomes in science subjects at SMP Negeri 13 Manado.

**Keywords:** *think pair share*, Edmodo application, science learning outcomes

Diterima 20 Juni 2022 | Disetujui 28 Juni 2022 | Diterbitkan 30 Juni 2022

## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan sarat perkembangan. Perubahan atau perkembangan pendidikan adalah hal yang memang seharusnya terjadi sejalan dengan perubahan budaya kehidupan. Perubahan dalam arti perbaikan pendidikan pada semua tingkat perlu terus-menerus dilakukan sebagai antisipasi kepentingan masa depan. Pendidikan sendiri dapat diartikan sebagai upaya mencerdaskan bangsa, menanamkan nilai-nilai moral dan agama, membina kepribadian, mengajarkan pengetahuan, melatih keterampilan, memberikan bimbingan dan arahan. Pendidikan pada dasarnya adalah interaksi antara pendidik dan peserta didik, untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan (Abdul, 2011).

Salah satu mata pelajaran yang diajarkan dalam pembelajaran di Sekolah Menengah Pertama (SMP) adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Mata pelajaran IPA adalah studi mengenai alam sekitar, dalam hal ini berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa siswa serta salah satu guru IPA di SMP Negeri 13 Manado yang dilakukan oleh peneliti, maka diperoleh informasi bahwa data hasil belajar dimasa pandemi Covid-19 yang terlihat pada ulangan harian 60% atau 15 siswa dengan nilai rata-rata 68 belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah yaitu 72. Hal ini terjadi karena proses pembelajaran secara *online* masih didominasi oleh guru dan siswa yang kurang berperan aktif dalam proses pembelajaran.

Dampak pandemi Covid-19 terhadap dunia pendidikan sangat besar dan dirasakan oleh berbagai pihak terutama guru, kepala sekolah, peserta didik dan orang tua. Proses pembelajaran di sekolah merupakan alat kebijakan publik terbaik sebagai upaya peningkatan pengetahuan

dan *skill*. Dimasa pandemi Covid-19 menjadikan pelaksanaan pembelajaran khususnya di Indonesia menjadi berubah karena ketidaksiapan semua unsur dalam pendidikan menjadi kendala yang sangat besar dengan adanya banyak perubahan cara belajar mengajar dari tatap muka (*luring*) menjadi dalam jaringan (*daring*) yang membutuhkan kesiapan yang dimulai dari pemerintah, sekolah, guru, siswa serta orang tua. Untuk itu dimasa pandemi Covid-19 guru harus mampu menggunakan berbagai metode pembelajaran yang dapat membuat peserta didik tetap aktif dalam suatu proses pembelajaran walaupun pelaksanaannya secara *online* (*daring*). Selain metode pembelajaran guru juga harus mampu menggunakan kecanggihan teknologi pada saat ini.

Teknologi informasi dapat dipandang secara positif sebagai media yang menyediakan dan membantu interaksi antara pengajar dan peserta didik dalam mengefisienkan dan mengefektifkan pembelajaran (Agustina dalam Siburian, 2018). Bentuk pengajaran yang memanfaatkan teknologi elektronik dengan menggunakan internet disebut *e-learning*. *E-learning* merupakan salah satu jenis belajar mengajar yang memungkinkan tersampainya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media internet atau media jaringan komputer lainnya (Darmawan dalam Siburian, 2018). Salah satu contoh penerapan media pembelajaran berbasis *online* adalah aplikasi Edmodo.

Aplikasi Edmodo merupakan bukti pesatnya perkembangan teknologi internet saat ini. Aplikasi Edmodo adalah media sosial yang dapat digunakan oleh para guru untuk mengatasi waktu tatap muka di kelas dengan siswa serta yang berfungsi juga untuk berbagi ide, file, agenda kegiatan serta penugasan, sehingga aplikasi Edmodo memungkinkan untuk bisa diterapkan sebagai media pembelajaran (Agustina dalam Siburian, 2018) Selain penggunaan media pembelajaran, guru diharapkan dapat membuat suasana pembelajaran lebih kreatif dengan menggunakan model-model pembelajaran yang ada seperti

model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS).

Model pembelajaran TPS adalah salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang merangsang aktivitas siswa secara berpasangan dan berbagi pengetahuan kepada siswa lainnya (Lestari, Samsuri, & Adawiyah, 2017).

IPA adalah suatu kumpulan teori yang sistematis, penerapannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam, lahir dan berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, terbuka, jujur, dan sebagainya (Trianto dalam Sari, 2017). Salah satu bidang kajian IPA yang dipelajari di sekolah tidak terlepas dari alam sebagai sumber ilmu pengetahuan. Hal ini disebabkan karena bahan kajian IPA mencakup fenomena alam yang berkaitan dengan aktivitas makhluk hidup dan interaksinya dengan lingkungan sekitar. Pembelajaran IPA di sekolah bertujuan supaya siswa memiliki pengetahuan, gagasan dan konsep yang terorganisasi tentang alam sekitar yang diperoleh dari pengalaman melalui serangkaian proses ilmiah (Istiani & Retnoningsih, 2015). Guru dapat memilih materi yang akan diterapkan dengan menggunakan model pembelajaran TPS, salah satu materi yang dapat digunakan yaitu sistem ekskresi pada manusia.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran TPS berbantuan aplikasi Edmodo terhadap hasil belajar IPA di SMP Negeri 13 Manado.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 13 Manado dan waktu penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2020/2021. Dimana populasi dalam penelitian ini yaitu, kelas VIII di SMP Negeri 13 Manado dan sampel dalam penelitian ini yaitu, kelas VIIIA sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIIB sebagai kelas kontrol yang diambil dengan menggunakan teknik *simple random sampling*.

Metode dalam penelitian ini yaitu, metode eksperimen semu dengan rancangan *pretest-posttest control group design* seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. *Pretest posttest control group design*

Group	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>3</sub>	-	O <sub>4</sub>

(Sugiyono, 2016)

Berdasarkan Tabel 1, desain penelitian menunjukkan kedua kelas diberikan pretest dan posttest, serta kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran TPS berbantuan aplikasi Edmodo sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan dengan kondisi pembelajaran yang biasanya dilakukan oleh guru yaitu ceramah, tanya jawab, dan penugasan.

Instrumen dalam penelitian ini berupa soal objektif (pilihan ganda) yang terdiri dari *pretest* dan *posttest*. *Pretest* adalah tes awal yang diberikan untuk mengukur pemahaman awal siswa sebelum perlakuan. Sedangkan *posttest* adalah tes akhir yang bertujuan untuk mengetahui pemahaman akhir siswa setelah perlakuan. Pengujian instrumen penelitian dilakukan dengan menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji normalitas dengan menggunakan uji *Liliefors* untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal. Kemudian uji homogenitas untuk mengetahui apakah seragam atau tidaknya varians sampel tersebut homogen (Sugiyono, 2016). Selanjutnya, dilakukan uji hipotesis yang berguna untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang signifikan pada model pembelajaran TPS berbantuan aplikasi Edmodo terhadap hasil belajar IPA. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t, dimana hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) berbantuan aplikasi Edmodo terhadap hasil belajar IPA di SMP Negeri 13 Manado.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Hasil analisis data pada penelitian ini merupakan data hasil *pretest posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian data diawali dengan uji validitas dengan menggunakan rumus korelasi *pearson product moment* dengan berbantuan aplikasi *software microsoft excel 2016*, dimana dari 25 butir soal yang diujicobakan dengan kriteria  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka diperoleh 20 butir soal yang valid dan 5 butir soal yang tidak valid.

Pengujian reliabilitas dianalisis menggunakan rumus *KR.20* untuk mengukur taraf ketelitian serta konsistensi alat ukur berupa tes objektif (pilihan ganda) sehingga dapat dipercaya hasilnya. Berdasarkan uji reliabilitas 20 butir soal yang dinyatakan valid, maka nilai koefisien reliabilitas yang diperoleh  $r_i = 0,85$  sehingga dapat disimpulkan bahwa soal tersebut dinyatakan reliabel.

Hasil pengumpulan data kelas eksperimen dalam penelitian ini disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Ringkasan data hasil *pretest posttest* kelas eksperimen

	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Selisih
Nilai min	50	70	15
Nilai maks	70	85	25
Jumlah	1485	1950	505
Nilai rata-rata	59,4	78	20,2
Varians	42,33	27,08	9,3

Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen mengalami peningkatan dengan selisih 20,2.

Hasil pengumpulan data kelas kontrol dalam penelitian ini disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Ringkasan data hasil *pretest posttest* kelas kontrol

	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Selisih
Nilai min	50	60	10
Nilai maks	70	75	25
Jumlah	1400	1760	420
Nilai rata-rata	56	70,4	16,8
Varians	25	22,75	28,91

Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen mengalami peningkatan dengan selisih 16,8.

Pengujian normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Liliefors* melalui aplikasi *software microsoft excel 2016* pada data di kelas eksperimen maupun kelas kontrol dengan kriteria data menyebar normal jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$ . Diperoleh data pada kelas eksperimen  $L_{hitung} (0,150) < L_{tabel} (0,173)$  dan pada kelas kontrol  $L_{hitung} (0,167) < L_{tabel} (0,173)$ , sehingga dapat disimpulkan kedua data berdistribusi normal.

Pengujian homogenitas data *pretest* dan *posttest* peserta didik dari kedua kelas dalam penelitian ini dianalisis menggunakan uji-F dengan menggunakan aplikasi *software microsoft excel 2016* pada data *pretest* dan *posttest* dengan kriteria varians dari kedua kelas homogen jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ . Hasil uji homogenitas data *pretest* diperoleh  $F_{hitung} (1,69) < F_{tabel} (4,28)$  dan data *posttest* diperoleh  $F_{hitung} (1,19) < F_{tabel} (4,28)$ , sehingga dapat disimpulkan kedua data homogen.

Setelah uji prasyarat terpenuhi, dimana data kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen maka pengujian hipotesis dapat dilanjutkan dengan menggunakan uji-t.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan cara melihat rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbantuan aplikasi Edmodo dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional (ceramah) dengan kriteria  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Ringkasan pengujian hipotesis dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Ringkasan data uji hipotesis

$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kriteria	Kesimpulan
5,43	1,67	$t_{hitung} > t_{tabel}$	$H_0$ ditolak dan $H_a$ diterima

Berdasarkan Tabel 4, setelah dianalisis dengan menggunakan uji-t pada data di kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka diperoleh  $t_{hitung} = 5,43 > t_{tabel} = 1,67$  sehingga menunjukkan bahwa

terdapat perbedaan yang signifikan dari hasil belajar kedua kelas tersebut.

### Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 13 Manado secara *online* (daring) dikarenakan dalam masa pandemi Covid-19. Sebelum melakukan penelitian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti melakukan pengujian instrumen penelitian berupa tes objektif (pilihan ganda) yaitu, uji validitas dan uji reliabilitas di kelas IX C SMP Negeri 13 Manado yang sebelumnya sudah pernah menerima materi sistem ekskresi pada manusia.

Setelah instrumen penelitian di uji validitas dan reliabilitas, peneliti memberikan tes awal (*pretest*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai nilai yang sama. Selanjutnya, dilakukan proses belajar mengajar dimana pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) berbantuan aplikasi Edmodo dan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Setelah materi yang diberikan telah selesai, maka langkah berikutnya memberikan tes akhir (*posttest*) yang bertujuan mengetahui apakah ada pengaruh dari model dan media yang digunakan sehingga dapat membuat hasil belajar IPA meningkat.

Pembelajaran pada kelas eksperimen diawali dengan menjelaskan bagaimana cara menggunakan aplikasi Edmodo bagi siswa dan aplikasi Edmodo dapat di *download* oleh siswa melalui *Play Store* atau *App Store* yang ada di *handphone* masing-masing siswa. Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran TPS berbantuan aplikasi Edmodo dapat dilihat dari respon siswa dalam proses pembelajaran pada saat menjawab pertanyaan yang diberikan oleh peneliti.

Pada kelas kontrol peneliti menerapkan model konvensional dengan mengikuti cara mengajar guru dengan menggunakan aplikasi *WhatsApp*. Selanjutnya peneliti memberikan *pretest*

sebelum memulai proses pembelajaran melalui aplikasi *WhatsApp Group* dan jawaban dikirim melalui *WhatsApp Chat* (pribadi), dan setelah pembelajaran diberikan peneliti memberikan *posttest* melalui aplikasi *WhatsApp Group* dan jawaban dikirim melalui *WhatsApp Chat* (pribadi), dimana hal tersebut dibuat peneliti agar meminimalisir kecurangan pada saat menjawab soal.

Berdasarkan data hasil penelitian maka diperoleh nilai hasil belajar siswa (*posttest*) dimana nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbantuan aplikasi Edmodo yaitu, dari 59,4 meningkat menjadi 78 lebih tinggi dari nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional yang sering diterapkan di sekolah pada setiap materi secara *online* (daring) yaitu, dari 56 meningkat menjadi 70,4.

Setelah dianalisis dengan menggunakan uji-t *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol maka diperoleh  $t_{hitung} = 5,43 > t_{tabel} = 1,67$ . Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dari hasil belajar kedua kelas tersebut. Berdasarkan hasil yang diperoleh, maka model pembelajaran TPS berbantuan aplikasi Edmodo berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Hal ini selaras dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Mardiyah (2017), yang menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TPS terbukti dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik. Kemudian, penelitian lainnya juga dilakukan oleh Budiati (2018), yang menyatakan bahwa pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe TPS membawa perubahan yang positif terhadap proses pembelajaran di kelas. Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan Susanti & Wijayanti (2017), yang menyatakan bahwa ada pengaruh model pembelajaran TPS terhadap hasil belajar IPA siswa.

Untuk penggunaan media pembelajaran *e-learning* yaitu aplikasi

Edmodo, dimana penelitian ini selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Jumaeroh & Zuhaida (2019), yang menyatakan bahwa Edmodo adalah suatu hal yang baru sehingga membuat siswa semakin semangat belajar. Serta didukung oleh penelitian lainnya yang dilakukan oleh Aulia, Susilo, & Subali (2019), dengan adanya media belajar Edmodo siswa dapat mengetahui tujuan belajar yang akan dicapai, membantu mencari sumber belajar, dan menyimpan hasil evaluasi yang mereka kerjakan. Oleh karena itu, berdasarkan hasil yang diperoleh bahwa pembelajaran secara *online* (daring) dengan menggunakan model pembelajaran TPS berbantuan aplikasi Edmodo berpengaruh terhadap hasil belajar IPA siswa.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) berbantuan aplikasi Edmodo berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA di SMP Negeri 13 Manado.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, M. (2011). *Perencanaan pembelajaran mengembangkan kompetensi guru*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- Aulia, L. N., Susilo, S., & Subali, B. (2019). Upaya peningkatan kemandirian belajar siswa dengan model *problem-based learning* berbantuan media Edmodo. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5(1), 69-78.
- Budiati, A. (2018). Efektivitas pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* untuk meningkatkan hasil belajar IPA di MTs N Gondowulung. *Jurnal Pendidikan Madrasah*, 3(1), 65-76.
- Istiani, R. M., & Retnoningsih, A. (2015). Pemanfaatan lingkungan sekolah sebagai sumber belajar menggunakan metode *post to post* pada materi klasifikasi makhluk hidup. *Journal of Biology Education*, 4(1), 70-80.
- Jumaeroh, S., & Zuhaida, A. (2019). Pengaruh penggunaan media edmodo dengan model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar IPA materi tekanan pada zat. *Thabiea: Journal of Natural Science Teaching*, 2(2), 118-122.
- Lestari, D. J., Samsuri, T., & Adawiyah, S. R. (2017). Pengaruh integrasi model pembelajaran *think-pair-share* dengan *make a match* terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa. *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA IKIP Mataram*, 5(2), 59-64.
- Mardiyah, S. (2017). Peningkatan hasil belajar IPA melalui model pembelajaran kooperatif tipe *think pair and share* pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 5 Makassar. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(1), 25-36.
- Sari, D. K. (2017). Meningkatkan hasil belajar ipa melalui model pembelajaran *picture and picture* dan *think pair share* (TPS). *E-Jurnal mitra pendidikan*, 1(5), 536-548.
- Siburian, H. H. (2018). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* berbantuan edmodo terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di kelas XI SMA N 3 Medan TA 2018/2019. *Skripsi*. Universitas Negeri Medan.
- Sugiyono. (2016). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susanti, A., & Wijayanti, A. (2017). *Think pair share*: hasil belajar IPA dan kerjasama siswa. *Jurnal Pijar Mipa*, 12(2), 51-59.