

Analisis keefektifan lembar kerja berbasis model pembelajaran think pair share dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis

Roslina Siregar¹, Muhammad Daut Siagian¹, Suwanto²

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keefektifan lembar kerja berbasis model pembelajaran think pair share (TPS). Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan dengan menggunakan model 4D, makalah ini berfokus pada tahap ketiga yaitu tahap develop dengan melihat aspek efektivitas lembar kerja yang dikembangkan. Subjek dalam penelitian adalah siswa kelas 11 pada salah satu sekolah swasta di Kota Medan. Kriteria keefektifan lembar kerja siswa berbasis model pembelajaran TPS ditinjau dari hasil tes kemampuan koneksi matematis dan angket respon siswa. Data yang diperoleh di analisis secara deskriptif. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa lembar kerja berbasis model pembelajaran TPS efektif dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Hal ini dilihat dari hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa yang telah mencapai ketuntasan baik secara individual maupun klasikal. Begitu juga halnya dengan hasil angket respon siswa menunjukkan respon yang sangat positif.

Kata Kunci: lembar kerja; model TPS; koneksi matematis

Abstract: *This study aims to describe the effectiveness of worksheets based on the Think Pair Share (TPS) learning model. This research is a research and development using a 4D model, this paper focuses on the third stage, namely the develop stage by looking at the effectiveness aspects of the developed worksheet. The subjects in the study were grade 11 students at a private school in Medan City. The criteria for the effectiveness of student worksheets based on the TPS learning model are seen from the results of the mathematical connection ability test and student response questionnaires. The data obtained were analyzed descriptively. Based on the results of the study, it was found that worksheets based on the TPS learning model were effective in improving students' mathematical connection skills. This can be seen from the results of students' mathematical connection ability tests who have achieved completeness both individually and classically. Likewise,*

¹ Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Sumatera Utara, Jl. Sisingamangaraja, Teladan – Medan, Kota Medan, Indonesia

² Program Studi Pendidikan Matematika As-Syafi'iyah Internasional Medan, Gg. Wisata II No. 1, Pangkalan Masyhur Kecamatan Medan Johor, Kota Medan, Indonesia
roslianasrg@fkip.uisu.ac.id

the results of the student response questionnaire showed a very positive response

Keywords: *worksheet; TPS models; mathematical connection*

A. Pendahuluan

Lembar kerja merupakan salah satu sarana yang dapat digunakan guru untuk meningkatkan keterlibatan siswa atau aktifitas siswa dalam proses pembelajaran. Penggunaan lembar kerja bertujuan untuk membuat siswa terlibat aktif dengan materi yang dibahas dan memberikan pengalaman belajar siswa dalam mengerjakan soal. Siswa diharapkan dapat melatih kemandirian belajarnya. Menurut (Ermi, 2017) proses pembelajaran dengan menggunakan lembar kerja memberikan manfaat seperti membantu dan memudahkan guru dalam mengelola pembelajaran serta mengubah situasi belajar yang mulanya *teacher centered* menjadi *student centered*.

Disamping itu juga pengembangan perangkat pembelajaran seperti lembar kerja menjadi suatu kebutuhan yang sebenarnya harus dilakukan oleh guru. Mengingat guru yang lebih memahami kebutuhan dan keberagaman kemampuan siswa. (Siagian et al., 2020) menjelaskan bahwa guru juga dapat menyesuaikan bahan ajar berdasarkan karakteristik siswa dan masalah yang mereka hadapi.

Salah satu masalah mendasar yang dihadapi siswa adalah rendahnya kemampuan siswa dalam koneksi matematis. Kemampuan koneksi matematis saat ini menjadi suatu kebutuhan bagi siswa, mengingat konsep matematika yang hirarki dan saling berkaitan satu dengan lainnya. ("The National Council of Teachers of Mathematics," 2020) menyatakan bahwa matematika bukan kumpulan dari topik dan kemampuan yang terpisah-pisah, walaupun dalam kenyataannya pelajaran matematika sering dipartisi dan diajarkan dalam beberapa cabang. Menurut Mhlolo, Schafer, dan Venkat (2012) secara luas kemampuan koneksi matematis dapat dimaknai sebagai keterkaitan antara gagasan atau proses yang dapat diaplikasikan dalam mengaitkan konsep dalam matematika, proses penyusunan atau mengenali keterkaitan antar gagasan matematika, dan kausal atau keterkaitan logis atau saling ketergantungan antara dua entitas matematika.

("The National Council of Teachers of Mathematics," 2020) juga menjelaskan bahwa kemampuan koneksi matematis membantu siswa dalam melihat keterkaitan dan manfaat matematika, juga jika siswa mampu mengaitkan konsep-konsep matematika, maka pemahaman siswa tentang matematika menjadi lebih mendalam dan bermakna serta bertahan lebih lama. Hal senada dinyatakan oleh Ningrum, Mulyono, Isnarto, dan Wardono (2019) bahwa kemampuan koneksi matematis berperan penting agar dapat memecahkan masalah matematika yang meliputi masalah matematika di kehidupan sehari-hari maupun yang berkaitan dengan pelajaran lainnya. Namun, dibalik kegunaan dan manfaat kemampuan koneksi matematis itu sendiri. Faktanya kemampuan koneksi matematis siswa masih perlu perhatian. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa rendah. (Sholekah et al., 2017) menemukan masih banyaknya siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal kemampuan koneksi matematis sehingga hal ini berpengaruh terhadap rendahnya prestasi siswa. (Warid et al., 2016) juga menemukan kemampuan koneksi matematis siswa masih sangat rendah hal ini disebabkan masih belum maksimalnya atau belum mampu dalam melihat keterkaitan matematika itu sendiri.

Oleh karenanya untuk memaksimalkan penggunaan lembar kerja dalam proses pembelajaran matematika. Maka dilakukan pengembangan lembar kerja berbasis model pembelajaran think pair share (TPS). TPS merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif yang mampu mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran melalui kegiatan berpikir atau menyelesaikan masalah secara mandiri, kemudian jika secara mandiri menghadapi kesulitan dapat menyelesaikan masalah tersebut secara berpasangan dan diakhir siswa diminta untuk berbagi melalui kegiatan diskusi besar ataupun melalui kegiatan persentasi penyajian hasil penyelesaian masalah. (Hartini et al., 2016) menjelaskan bahwa model TPS dirancang agar siswa dapat berlatih dalam mengemukakan ide dan pemikirannya kepada pasangannya (teman) maupun kepada guru selama proses pembelajaran.

Hasil penelitian yang dilakukan (U'la et al., 2018) menunjukkan bahwa model TPS efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi

matematik siswa. (Hartini et al., 2016) menemukan bahwa penerapan model TPS dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, karena dengan penerapan model TPS siswa diarahkan untuk mengungkapkan hasil pemikirannya baik secara mandiri maupun dengan temannya.

Dalam makalah ini penulis akan menguji keefektifan lembar kerja yang dikembangkan dengan memuat prinsip-prinsip model TPS dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis. Menurut (Okolocha et al., 2020) keefektifan merupakan salah satu aspek yang menunjukkan suatu bahan ajar dikatakan berkualitas.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan, Adapun model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4D yang meliputi Define, Design, Develop and Disseminate (Gorbi Irawan et al., 2018). Dalam makalah ini berfokus pada tahapan develop berkaitan dengan keefektifan lembar kerja berbasis model TPS dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas 11 pada salah satu sekolah swasta yang terdapat dikota Medan.

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes kemampuan koneksi matematis berbentuk essay sebanyak tiga butir pertanyaan dan juga angket respon siswa. Analisis keefektifan lembar kerja berbasis model TPS yakni dengan menggunakan tes kemampuan koneksi matematis dan angket respon siswa. Lembar kerja berbasis model TPS dikatakan efektif jika hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa memenuhi batas ketuntasan individual sebesar ≥ 67 dan secara klasikal $\geq 85\%$.

Sedangkan untuk menentukan kriteria efektivitas respon siswa terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran dilakukan dengan menggunakan rumus: $\bar{R} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{R}_i}{n}$

Keterangan:

\bar{R} : skor rata-rata respon siswa

\bar{R}_i : skor rata-rata respon siswa ke-i

n : banyaknya siswa

Selanjutnya untuk menentukan capaian persentase angket respon siswa mengacu pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria Respon Siswa (Modifikasi dari Prasetyo, 2012)

| Interval Nilai | Klasifikasi |
|----------------------------|----------------|
| $\bar{R} \geq 85\%$ | Sangat positif |
| $70\% \leq \bar{R} < 85\%$ | Positif |
| $50\% \leq \bar{R} < 70\%$ | Kurang positif |
| $\bar{R} < 50\%$ | Tidak positif |

Respon siswa dikatakan positif jika persentase respon siswa dalam menjawab setuju untuk setiap aspek lebih besar dari 70%. Jika salah satu aspek yang dijawab setuju kurang dari 70% maka respon siswa dikatakan negatif.

C. Temuan dan Pembahasan

Keefektifan lembar kerja berbasis model TPS dilihat dari hasil uji coba pada tahap pengembangan (*develop*). Dalam penelitian ini uji coba dilakukan dua kali. Berdasarkan hasil uji coba pada lembar kerja berbasis model TPS diperoleh hasil sebagai berikut.

Tes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Sebelum digunakan untuk meninjau keefektifan lembar kerja berbasis model TPS, tes kemampuan koneksi matematis yang digunakan ditinjau dahulu validitasnya. Tes kemampuan koneksi matematis yang disusun mengacu pada indikator materi yang dintregasi dengan indikator koneksi matematis itu sendiri yaitu (1) hubungan antara proses-proses dalam suatu konsep matematika; (2) hubungan antara satu topik matematika dengan topik matematika lainnya; dan (3) hubungan antara matematika dan situasi kehidupan nyata.

Berdasarkan hasil uji coba I dan II diperoleh hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa seperti pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

| Uji coba I | | Uji coba II | | Keterangan |
|------------|--------|-------------|--------|------------|
| Tes I | Tes II | Tes I | Tes II | |

| F | % | F | % | F | % | F | % | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|--------------|
| 14 | 40 | 31 | 89 | 21 | 58 | 34 | 94 | Tuntas |
| 21 | 60 | 4 | 11 | 15 | 42 | 2 | 6 | Tidak Tuntas |

Dari hasil penelitian pada uji coba I dan II hasil persentase rata-rata tes I setelah implementasi lembar kerja berbasis model TPS, berdasarkan data hasil belajar individual siswa diperoleh bahwa banyaknya siswa yang tuntas belajar yaitu 49% dari jumlah siswa. Banyaknya siswa yang tidak tuntas belajar yaitu 51% dari jumlah siswa. Kemudian dari hasil penelitian pada uji coba I dan II hasil persentase rata-rata tes II setelah implementasi lembar kerja berbasis model TPS, berdasarkan data hasil belajar individual siswa diperoleh bahwa banyaknya siswa yang tuntas belajar yaitu 92% dari jumlah siswa. Banyaknya siswa yang tidak tuntas belajar yaitu 8% dari jumlah siswa.

Ketercapaian ketuntasan individual maupun klasikal pada hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa tidak terlepas dari proses penerapan lembar kerja berbasis model TPS. Dengan menerapkan kaidah model TPS dalam lembar kerja menuntuk keaktifan siswa secara mandiri maupun secara berkelompok. Hal ini sejalan dengan pandangan (Manik & Rofika, 2019) bahwa dengan penerapan model TPS siswa menjadi lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga proses pembelajaran tidak lagi didominasi oleh guru. Siswa juga lebih termotivasi untuk membangun pengetahuannya dan berpartisipasi aktif dalam kegiatan diskusi kelompok sehingga siswa dapat lebih memahami konsep materi.

Angket Respon Siswa

Untuk melihat keefektifan lembar kerja berbasis model TPS yang dikembangkan maka setelah diimplementasikan dalam proses pembelajaran siswa diberi angket untuk mengetahui responnya dalam menggunakan lembar kerja berbasis model TPS. Respon yang dilihat berkaitan dengan aspek A (perasaan senang dalam menggunakan lembar kerja berbasis model TPS), aspek B (kebaruan lembar kerja berbasis model TPS), aspek C (minat belajar matematika tinggi setelah menggunakan lembar kerja berbasis model TPS) serta aspek D (pandangan siswa terhadap lembar kerja berbasis model TPS). Berdasarkan hasil pemberian angket pada uji coba I dan II diperoleh data seperti pada Tabel 3 berikut.

Table 3. Hasil Angket Respon Siswa

| Aspek | Persentase pada | |
|-------|-----------------|-------------|
| | Uji coba I | Uji coba II |
| A | 92,125% | 93,75% |
| B | 93,55% | 93,05% |
| C | 94,3% | 94,4% |
| D | 92,85% | 93,05% |

Berdasarkan hasil analisis data angket respon siswa pada uji coba I dan uji coba II diperoleh kesimpulan bahwa siswa memiliki respon yang positif terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran. Respon positif siswa tidak terlepas dari situasi pembelajaran dengan menggunakan lembar kerja berbasis model TPS, masalah-masalah yang diajukan pada lembar kerja berbasis model TPS bersumber dari masalah kontekstual yaitu masalah yang dekat dengan dunia siswa atau dapat dijangkau oleh imajinasi siswa menunjukkan kebergunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Siswa juga berpendapat bahwa lembar kerja yang dikembangkan membantu siswa dalam memahami dan menemukan konsep matematika khususnya pada materi barisan yang telah dikembangkan dengan menggunakan model TPS. Dengan model ini siswa merasa senang dan lebih antusias belajar jika dibandingkan dengan pembelajaran yang biasa mereka dapatkan. Dalam tahap *think* misalnya guru mengajak siswa untuk dapat memberikan contoh-contoh atau benda yang pernah mereka temukan dalam kehidupan mereka sehingga pada tahap ini apa yang pernah dilihat dan didengar oleh siswa dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran sehingga siswa merasa kebermanfaatan matematika dalam kehidupannya. Dibantu dengan masalah-masalah dan contoh-contoh soal yang menerapkan indikator kemampuan koneksi matematis sehingga siswa akan melihat keterkaitan-keterkaitan yang ada pada matematika.

Dalam tahap *pair* dan *share*, siswa mengintegrasikan dan menyerap pengetahuan dan keterampilan baru dengan berbagai cara melalui percobaan atau kegiatan-kegiatan seperti menemukan rumus yang dilakukan selama proses pembelajaran. Melalui kegiatan seperti ini ternyata membantu siswa dalam menumbuhkan ketertarikannya dengan

pelajaran matematika, karena siswa akan merasa senang jika mereka dilibatkan secara aktif secara berpasangan dalam pembelajaran. Melalui pembelajaran dengan menggunakan lembar kerja berbasis model TPS membantu siswa dalam mengemukakan ide, melatih siswa dalam menyajikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas, sehingga kepekaan siswa terhadap lingkungan belajar kelompoknya lebih baik.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Setiyowati, Holisin, dan Suprpti (2019) menunjukkan bahwa hasil analisis respon siswa setelah proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran Think Pair Share dengan media Flashcard Math memberikan respon positif yaitu sebesar 94,44%. Sehingga pembelajaran menggunakan model pembelajaran Think Pair Share dengan media Flashcard Math dapat dikatakan efektif. Hasil penelitian Wulansari, Pardimin, dan Arcana (2019) menjelaskan bahwa dengan rata-rata skor tes hasil belajar siswa sebesar 83,8 dengan persentase ketuntasan mencapai kriteria ketuntasan minimal sebesar 75% dan didukung adanya korelasi yang tinggi ($r = 0,628$) antara skor angket respon siswa dengan skor tes hasil belajar siswa. Hal ini bermakna arah hubungan berkorelasi positif dan hubungannya tergolong nyata. Dengan kata lain ada kesesuaian antara skor angket respon siswa dengan tes hasil belajar, sehingga modul matematika berbasis model TPS pada materi persamaan garis untuk SMP ini layak digunakan sebagai perangkat pembelajaran siswa.

D. Simpulan

Lembar kerja berbasis model TPS efektif dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Hal ini terlihat dari hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa bahwa siswa telah mencapai kriteria ketuntasan minimal baik secara individu maupun secara klasikal. Begitu juga halnya dengan hasil angket respon siswa menunjukkan bahwa siswa merasa senang dan berminat menggunakan lembar kerja berbasis model TPS dalam pembelajaran matematika, hal ini terlihat dari hasil yang diperoleh dimana respon siswa pada tiap-tiap aspek telah mencapai kriteria respon positif..

Daftar Pustaka

- Gorbi Irawan, A., nyoman Padmadewi, N., & Putu Artini, L. (2018). Instructional materials development through 4D model. *SHS Web of Conferences*, 42, 00086. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20184200086>
- Hartini, H., Maharani, Z. Z., & Rahman, B. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Think-Pair-Share untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 7(2), 131–135. <https://doi.org/10.15294/kreano.v7i2.5009>
- Manik, M., & Rofika, D. (2019). PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN THINK PAIR SHARE (TPS) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI LIMIT FUNGSI DI KELAS XI IPA SMA N 1 BUNUT. *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika*, 2(1), 56–61. <https://doi.org/10.33578/prinsip.v2i1.42>
- Ningrum, H. U., Mulyono, M., Isnarto, I., & Wardono, W. (2019). Pentingnya Koneksi Matematika dan Self-Efficacy pada Pembelajaran Matematika SMA. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 679-686. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/29237>
- Okolocha, C. C., Nwaukwa, & Chukwudi, F. (2020). Effect of Think-Pair-Share Instructional Strategy on Secondary School Students' Academic Achievement and Retention in Financial Accounting in Abia State. *International Scholar Journal of Arts and Social Science Research*, 2(3), 52–66.
- Prasetyo, W. (2012). Pengembangan lembar kegiatan siswa (LKS) dengan pendekatan PMR pada materi lingkaran di kelas VIII SMPN 2 Kepohbaru Bojonegoro. *Mathedunesa*, 1(1). Retrieved from <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/246>
- Setiyowati, A., Holisin, I., & Suprapti, E. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran Think Pair Share (TPS) dengan Media Flashcard Math di SMP Muhammadiyah 10 Surabaya. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika HIMAPTIKA UMSurabaya*, Surabaya 02 November 2019, Surabaya – Indonesia, 149-166.
- Sholehah, L. M., Anggreini, D., & Waluyo, A. (2017). ANALISIS

- KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA DITINJAU DARI KONEKSI MATEMATIS MATERI LIMIT FUNGSI. *WACANA AKADEMIKA: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 1(2). <https://doi.org/10.30738/wa.v1i2.1413>
- Siagian, M. D., Suwanto, S., & Sulastri, R. (2020). The Effectiveness of SAVI Approach-based Teaching Materials Oriented to Mathematical Connection Ability. *Jurnal Didaktik Matematika*, 7(2), 105–120. <https://doi.org/10.24815/jdm.v7i2.17239>
- The National Council of Teachers of Mathematics. (2020). *The Mathematics Teacher*, 67(1), 90–95. <https://doi.org/10.5951/mt.67.1.0090>
- U'la, I. D., Murtono, M., & Ulya, H. (2018). Efektivitas Model Pembelajaran Think-Pair-Share (TPS) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(1), 51–58. <https://doi.org/10.24176/anargya.v1i1.2253>
- Warih, Parta, & Rahardjo. (2016). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII Pada Materi Teorema Pythagoras. *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika Dan Pembelajarannya [KNPMP I] Universitas Muhammadiyah Surakarta, Knpmp I*, 377–384.
- Wulansari, A. M. D. A., Pardimin, P., Arcana, I. N. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Berbantuan Modul Baris Kolom untuk Persamaan Garis di SMP. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Etnomatnesia*, Yogyakarta – Indonesia, 120-128.