



Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* dan *Student Facilitator and Explaining* Terhadap Hasil Belajar Matematika dengan Mengontrol Kemampuan Awal Siswa

Dodik Mulyono, As Elly S.
STKIP PGRI Lubuklinggau

Corresponding Author. Email: dodikmulyono@stkipgri-lubuklinggau.ac.id

Abstract: The purpose of this study is to analyze: (1) mathematics learning outcomes between students who are taught using a *reciprocal teaching* learning model and those who are taught using a *student facilitator model and explaining*, after controlling students' initial abilities; (2) the interaction between the learning model and learning independence of mathematics learning outcomes. The research population was 30 students in each training. Data collection were performed using test questions in the form of multiple choice. This research was conducted quantitatively using quasi-experimental research method. Data analysis was performed with a 2x2 level covariance analysis technique. The results of hypothesis 1 prove that H_0 was rejected with F -count = 4.47 higher than F -table (0.05; 1; 59) = 4.00. Hypothesis 2 results prove that H_0 was rejected with F -count = 14.94 higher than F -table (0.01; 1; 59) = 7.08.

Abstrak: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis: (1) hasil belajar matematika antara siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching* dan yang dibelajarkan menggunakan model *student facilitator and explaining*, setelah mengontrol kemampuan awal siswa; (2) pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap hasil belajar matematika. Penelitian ini merupakan penelitian populasi yaitu sebanyak 30 orang siswa pada masing-masing perlakuan. Pengumpulan data dilakukan menggunakan soal tes dalam bentuk multiple choice. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kuantitatif, menggunakan metode penelitian eksperimen semu. Analisis data dilakukan dengan teknik analisis kovarian level 2x2. Hasil hipotesis 1 menunjukkan bahwa H_0 ditolak dengan $F_{hitung} = 4,47$ lebih tinggi dari F_{tabel} (0,05; 1; 59) = 4,00. Hasil hipotesis 2 menunjukkan bahwa H_0 ditolak dengan $F_{hitung} = 14,94$ lebih tinggi dari F_{tabel} (0,01; 1; 59) = 7,08.

Article History

Received: 14-04-2020
Revised: 23-04-2020
Published: 04-07-2020

Key Words:

Reciprocal Teaching,
Student Facilitator and
Explaining, Learning
Outcomes.

Sejarah Artikel

Diterima: 14-04-2020
Direvisi: 23-04-2020
Diterbitkan: 04-07-2020

Kata Kunci:

Pengajaran Timbal Balik,
Fasilitator Siswa, Hasil
Belajar.

How to Cite: Mulyono, D., & Elly S., A. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching dan Student Facilitator and Explaining Terhadap Hasil Belajar Matematika dengan Mengontrol Kemampuan Awal Siswa. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, 6(2). doi:<https://doi.org/10.33394/jk.v6i2.2536>



<https://doi.org/10.33394/jk.v6i2.2536>

This is an open-access article under the [CC-BY-SA License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



Pendahuluan

Pendidikan dalam suatu negara dapat dianggap sebagai investasi satu generasi untuk generasi berikutnya. Perluasan teknologi di era ini yang disebut era *Revolution 4.0* memberi banyak perubahan pada setiap aspek kehidupan, lebih dalam meningkatkan kualitas pendidikan, paradigma baru dalam pendidikan global tujuan itu untuk meningkatkan kualitas siswa dalam pembelajaran seumur hidup (Qomariyah & Rejekiingsih, 2019). Tujuan utama investasi tersebut adalah pengembangan tenaga kerja. Dengan kata lain, tujuan pendidikan kegiatannya adalah untuk meningkatkan kesadaran dan kemampuan potensial manusia (Jafari et al., 2017). Untuk menghadapi tantangan dalam mencapai tujuan pendidikan, diperlukan



sumber daya yang tinggi dan dapat bersaing secara global sehingga dibutuhkan keterampilan berpikir, kritik, sistematis, logika, kreatif dan mau bekerja yang tinggi bersama secara efektif. Cara berpikir seperti ini dapat dikembangkan oleh pendidikan matematika, sangat memungkinkan karena matematika memiliki struktur yang jelas dengan kekuatan asosiasi kepada orang lain, juga pola pikir deduktif dan konsisten (Andi Musriani, 2014).

Dalam beberapa tahun terakhir, para pendidik telah melakukan berbagai upaya untuk membuat pembelajaran lebih efektif dengan perkembangan teknologi dalam pendidikan dan diferensiasi karakteristik peserta didik dan harapan pendidikan secara signifikan (Koziko lu, 2019). Kurniawan Yudhi Nugroho & Wulandari (2017) menjelaskan tren saat ini dalam pendidikan, peran guru sekarang telah bergeser dari guru sebagai pusat pembelajaran ke siswa sebagai pusat belajar. Pembelajaran berpusat pada siswa yaitu memberikan siswa otonomi dalam belajar dan untuk mengubah peran guru dari mengajar menjadi fasilitator, contohnya seperti studi kasus, pembelajaran kolaboratif, dibantu komputer pembelajaran, dan pembelajaran kooperatif, yang akan mendorong komunikasi dua arah antara siswa dengan siswa dan siswa kepada guru (Masek, 2019). Umi et al. (2017) menjelaskan pembelajaran yang sukses adalah pembelajaran yang mampu membantu siswa mencapai kompetensi yang ditentukan. Selanjutnya Kintu et al. (2017) menjelaskan, hasil belajar adalah cerminan dari bagaimana kualitas desain pembelajaran, bagaimana menganalisis karakteristik peserta didik, model pembelajaran dan media pembelajaran yang digunakan pada saat proses pembelajaran sehingga nantinya dapat hasil belajar tinggi.

Menurut Imswatama & Lukman (2018) matematika adalah ilmu yang penting untuk dipelajari karena matematika sebagai ilmu dasar juga diperlukan untuk mencapai kesuksesan berkualitas tinggi. Oleh karena itu, matematika diselenggarakan semua sekolah dari tingkat dasar hingga universitas. Selain itu, matematika adalah ilmu terapan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Khaleghpanah-noughabi et al. (2013) menjelaskan untuk mempelajari konsep matematika, seorang anak harus dipersiapkan secara dasar. Persiapan dasar seperti memahami konsep angka. Pendidikan matematika di Indonesia menurut E. Zakaria & Syamaun (2017) sedang mengalami perubahan paradigma, di mana transformasi positif terjadi dalam kurikulum pendidikan matematika di sekolah dasar dan menengah. Belajar matematika menurut karakteristiknya, harus diintegrasikan dengan proses pembelajaran yang dilakukan dengan memperhatikan beberapa aspek seperti metode pembelajaran, model pembelajaran, bahan ajar, ketersediaan dan penggunaan alat bantu mengajar (Fonna & Mursalin, 2018). Menurut Bature et al. (2015) pada kelas matematika, guru didorong untuk melibatkan siswa secara aktif dalam membangun proses belajar mereka sendiri melalui kolaborasi, interaksi, dan keterlibatan dengan lingkungan belajar mereka. Matematika berisi proses menggabungkan penggunaan daya nalar, pemikiran kritis dan pengetahuan matematika itu sendiri, sehingga dalam proses belajar matematika lebih menekankan pada proses eksplorasi dan investigasi matematika (Munawaroh. Hamdah, Sudyanto, 2018). Trisnawati et al. (2018) menyatakan matematika bukan hanya sains, tetapi juga sebagai logika dasar solusi penalaran dan kuantitatif yang digunakan dalam ilmu lain.

Menurut Khasanah & Astuti (2018) tujuan pembelajaran pada siswa SMP adalah mengembangkan keseimbangan antara pengembangan sikap spiritual dan sosial, rasa ingin tahu, kreativitas, kerjasama dengan keterampilan intelektual dan psikomotorik. Berdasarkan hasil wawancara oleh guru matematika di SMP Negeri Marga Baru, model pembelajaran yang diterapkan pada pelajaran matematika di SMP Negeri Marga baru dengan ceramah dan penugasan. Model pembelajaran yang digunakan oleh guru belum bervariasi dan cenderung monoton. Model pembelajaran konvensional tersebut menjadikan aktivitas siswa lebih



banyak mendengarkan dan mencatat materi yang diberikan oleh guru, sehingga siswa kurang aktif untuk belajar atau berpusat pada guru dan siswa cenderung merasa bosan.

Menurut Mulyono et al. (2018) beberapa masalah yang sering timbul dalam penggunaan konvensional yaitu: 1) dalam proses belajar mengajar siswa kurang aktif dalam mengemukakan pendapatnya; 2) mengurangi minat siswa dalam belajar matematika; 3) siswa cenderung pasif sehingga pemahaman siswa terhadap materi menjadi lambat karena mereka hanya menunggu informasi dari guru tanpa ada upaya untuk mencari informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi; 4) kemandirian belajar siswa rendah. Hal ini menjadi salah satu faktor penyebab hasil belajar siswa rendah. Dalam penelitian Suprpti et al. (2018) juga dijelaskan pendidik sekarang masih menjadi objek utama pengiriman materi, dan peserta didik sebagai objek penerima tanpa ada lagi interaksi pada proses belajar mengajar, hal itu yang menyebabkan proses belajar menjadi membosankan. Selain itu, Fida (2016) menyimpulkan dalam penelitiannya bahwa anak memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam belajar salah jika menempatkan mereka pada satu anggapan bahwa semua anak sama, karena mereka memiliki tingkat pemahaman yang berbeda dengan anak lain, baik akademis atau yang lainnya. Menurut Alkan (2018) siswa takut dan cemas dalam belajar matematika, siswa yang cemas merasa bahwa mereka tidak mampu memecahkan masalah atau menemukan solusi dalam matematika. Perasaan ini yang menyebabkan siswa untuk menghindari matematika. Kefektifan guru tergantung pada sikap pada penilaian positif atau negatif dalam menciptakan lingkungan belajar yang baik (Yehya et al., 2019). Selanjutnya Sumantri (2012) menjelaskan siswa perlu berjuang dalam belajar matematika karena beberapa alasan, termasuk sifat abstrak dari angka matematika, fakta bahwa sebagian besar siswa memandang matematika sebagai subjek yang menakutkan, kesulitan siswa dalam memahami matematika atau kurangnya minat dalam belajar matematika, dan ketidakmampuan siswa yang berkaitan dengan pembelajaran matematika. Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan, seseorang guru harus bisa memfasilitasi siswa untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran yang bervariasi. Pembelajaran melalui beragam model lebih memungkinkan untuk meningkatkan pembelajaran dan hasil belajar. Salah satunya adalah pembelajaran kooperatif, yang menganggap upaya tim siswa terhadap tujuan tunggal belajar aspek tertentu menghasilkan lebih banyak pemahaman dari pada sendirian (Gull F., 2015).

Bruce Joyce (2015) mengemukakan model pembelajaran adalah cara membangun belajar dan merangsang di mana siswa belajar berinteraksi dengan lingkungan belajarnya. Tujuan dari model pembelajaran adalah untuk memastikan bahwa siswa berada di pusat pengalaman belajar, pembelajaran di kendalikan mereka sendiri, memiliki rasa tanggung jawab untuk belajar, dan mengatur kinerja mereka terhadap tujuan pembelajaran yang akan dicapai (Machika, 2014). Tantangan yang ada menjadi motivasi untuk dapat memunculkan suatu pemikiran, inovasi baru dalam memilih model pembelajaran yang tepat. Penjelasan tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Endang Tri Wahyuni & Sugiyarto (2012) yang menyatakan terdapat pengaruh interaksi antara keingintahuan siswa belajar terhadap prestasi belajar.

Berdasarkan uraian tentang kendala dan berbagai harapan-harapan perbaikan, maka peneliti akan melakukan eksperimen dalam upaya memberikan solusi dengan menerapkan model pembelajaran *reciprocal teaching* dan model pembelajaran *student facilitator and explaining*. Model pembelajaran *reciprocal teaching* sangat cocok dengan karakteristik pembelajaran matematika karena dalam mempelajari matematika, tidak cukup hanya dengan mengetahui dan menghafalkan konsep-konsep matematika tetapi juga dibutuhkan suatu



pemahaman serta kemampuan menyelesaikan persoalan matematika dengan baik dan benar sehingga diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Model pembelajaran *Reciprocal teaching* menurut Mehri (2016) dimulai dengan melibatkan siswa dalam menarik kesimpulan dan menggunakan bukti dari teks sepanjang proses membaca. Membuat siswa sibuk bertanya dan menjawab pertanyaan untuk memahami teks dan mereka dapat menggunakan berbagai sumber untuk menjawab pertanyaan. Siswa mengklarifikasi dan menganalisis kata dalam kata teks. Mereka juga menggunakan konteks untuk mengkonfirmasi, dan membaca ulang teks bila diperlukan. siswa juga diminta untuk membandingkan dan mengontraskan keseluruhan struktur teks dan meringkas bagian bacaan yang mereka pilih. Guru dalam model ini berperan sebagai model yang menjadi contoh, *fasilitator* (memberi fasilitas) yang memberikan kemudahan dan pembimbing yang melakukan *scaffolding*.

Sebelum penelitian ini dilakukan, terdapat beberapa penelitian-penelitian terdahulu yang relevan yang hasil penelitiannya digunakan oleh peneliti menjadi dasar penelitian ini. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sahab (2014), adanya perbedaan yang signifikan bahwa dengan *reciprocal teaching* terjadi peningkatan minat dan kemampuan membaca siswa dilihat dari kemampuan siswa memahami teks. Selanjutnya terdapat penelitian yang dilakukan oleh Mehri (2016), semua peserta didik yang dibelajarkan dengan *reciprocal teaching* dibanding dengan dengan kelas kontrol kecuali pada siswa dengan tingkat membaca rendah dalam kelompok kecerdasan emosional yang tinggi, *reciprocal teaching* secara signifikan meningkatkan pemahaman membaca siswa, dan kecerdasan emosi tidak mengungkapkan korelasi yang berarti dengan *reciprocal teaching*. Selain itu pembelajaran matematika menggunakan metode latihan juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa, hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Wahyuningsih (2019) menunjukkan bahwa metode pembelajaran latihan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Sedangkan hasil penelitian yang dilakukan oleh AlSarairih & Hamid (2016), *reciprocal teaching* memiliki efek positif pada pencapaian pemahaman membaca siswa sebuah fakta yang tercermin dalam perbedaan statistik yang signifikan kapan dibandingkan dengan kelompok kontrol. Juga penelitian ini melihat perbedaan skor siswa laki-laki dan perempuan, dimana laki-laki lebih baik daripada nilai yang dicapai oleh siswa perempuan.

Berdasarkan uraian di atas, jika ditinjau dari penelitian-penelitian terdahulu, kebaharuan penelitian pada aspek topiknya yaitu, belum pernah dilakukan penelitian membandingkan model *reciprocal teaching* dengan model *student facilitator and explaining*, selain membandingkan hasil belajar melalui model *reciprocal teaching* dengan model *student facilitator and explaining* yang membedakan penelitian ini adalah peneliti juga mempertimbangkan tingkat kemandirian belajar siswa, bagaimana siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi dan rendah jika dibelajarkan dengan model *reciprocal teaching*. Berdasarkan pertimbangan tersebut perlu diadakannya penelitian tentang pengaruh model pembelajaran *reciprocal teaching*, model pembelajaran *student facilitator and explaining* belajar terhadap hasil belajar matematika, setelah mengontrol kemampuan awal siswa.

Menurut Zane (2015) hasil belajar digambarkan sebagai pernyataan tertulis tentang apa yang diharapkan oleh seorang pelajar untuk diketahui, mengerti dan dapat dilakukan pada akhir masa belajar. Pernyataan tersebut diperkuat oleh pendapat yang dikemukakan oleh Zargar and Ganai (2014), bahwa hasil belajar merupakan sikap, pengetahuan atau keterampilan yang dikembangkan dalam mata pelajaran sekolah, biasanya dirancang dalam bentuk skor tes atau dengan tanda yang diberikan oleh guru. Pendapat lain yang dikemukakan oleh Mohsen (2011) yang menyatakan bahwa hasil belajar fokus pada pengembangan kognitif, perilaku dan sikap yang terukur, ketika siswa berinteraksi dengan kegiatan belajar,



diharapkan siswa dapat menunjukkan perubahan dalam pengetahuan, keterampilan, dan sikap setelah menyelesaikan proses pembelajaran.

Model pembelajaran menurut Joyce & Calhoun (2009) adalah suatu rencana atau pola yang digunakan dalam penyusunan kurikulum, mengatur materi siswa, dan memberi petunjuk kepada pengajar di dalam kelas dalam *setting* pengajaran atau *setting* lainnya. Model pembelajaran pada umumnya memiliki ciri-ciri prosedur yang sistematis, dan suatu model pembelajaran menetapkan cara yang memungkinkan siswa melakukan interaksi dengan lingkungan (Prastowo, 2013). Menurut Arends (2012) ciri-ciri model pembelajaran adalah: (1) rasional teoretik logis yang disusun oleh pengembangnya; (2) landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar; (3) langkah-langkah pembelajaran; (4) lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Reciprocal teaching merupakan salah satu model pembelajaran berlandaskan konstruktifisme, dengan cara merangkul, membuat pertanyaan, mengklarifikasi, dan memprediksi yang memiliki manfaat agar tujuan pembelajaran tercapai melalui kegiatan belajar mandiri dan siswa mampu menjelaskan temuannya kepada pihak lain (Slavin, 2007). (Ostovar-Namaghi & Shahhosseini, 2011) menyatakan dasar teoretis *reciprocal teaching* yaitu zona pengembangan proksimal, pengajaran dan perancah yang proaktif, fokus pada konstruksi makna dalam proses dialogis interaksi antara guru dan peserta didik. Menurut Aminat and Akinsola (2013) *reciprocal teaching* adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa di mana siswa dan guru beralih peran dalam sebuah pelajaran. Oczkus (2010) menyatakan *reciprocal teaching* sebagai penguatan dengan membaca menjamin keberhasilan membaca dan memperkuat instruksi pemahaman secara keseluruhan, program membaca memberikan penguatan pemahaman, dan mereka menjadi lebih memahami.

Menurut Muslim (2014) pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menekankan pada struktur khusus yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan memiliki tujuan untuk meningkatkan penguasaan akademik. Selanjutnya Zakaria & Ikhsan (2007) berpendapat pembelajaran kooperatif didasarkan pada keyakinan bahwa belajar paling efektif ketika siswa aktif terlibat dalam berbagi ide dan bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan tugas akademik. Menurut Huda (2014) *student facilitator and explaining* adalah penyajian materi yang diawali dengan penjelasan secara terbuka, memberi kesempatan siswa untuk menjelaskan kembali kepada rekan-rekannya dan diakhiri dengan penyampaian semua materi kepada siswa. Pernyataan tersebut diperkuat dengan pendapat Kagan (2009) siswa pada tim yang homogen berbagi hal yang sama atau karakteristik serupa sepanjang satu dimensi. Menurut Chairunnisa et al. (2013) *Student Facilitator and Explaining* menjadikan siswa sebagai fasilitator dan diajak berpikir secara kreatif sehingga menghasilkan pertukaran informasi yang lebih mendalam dan lebih menarik serta menimbulkan rasa percaya diri pada siswa. Putut Bayuaji (2017) berpendapat, *Student Facilitator and Explaining* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk saling memberikan pendapat atau ide yang mereka miliki dalam memahami suatu permasalahan. Menurut (Rusidi, 2014) model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* merupakan salah satu solusi yang dapat digunakan untuk meningkatkan minat siswa dalam proses pembelajaran, karena melalui model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* siswa diajak untuk dapat menerangkan kepada siswa lain, siswa dapat mengeluarkan ide-ide yang ada dipikirkannya sehingga lebih dapat memahami materi yang diberikan.

Pada awal pertemuan atau sebelum memulai materi pembelajaran baru seorang guru harus mengetahui kemampuan awal siswa. Dengan mengetahui kemampuan awal siswa guru



dimudahkan dalam menentukan batas awal pemberian materi baru, sehingga siswa dapat mengikuti dengan baik (Yamin, 2005). Kemampuan awal menurut Arleen (2009) adalah mengacu pada informasi yang akan dipelajari yang sudah diketahui siswa seluruh hasil belajar dan pengalaman individu sebelumnya. Walter et al. (2015) berpendapat kemampuan awal adalah seperangkat keterampilan yang seharusnya sudah dimiliki oleh siswa sebelum mereka mengikuti proses pembelajaran baru. Menurut Hermawan (2005) siswa akan lebih mudah menguasai materi baru apabila siswa tersebut memiliki kemampuan awal yang menjadi dasar atau prasyarat untuk menguasai kemampuan yang akan dipelajari.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *quasi experimental* dengan desain *treatment by level 2x2*. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri Marga Baru Kabupaten Musirawas provinsi Sumatera Selatan. Penelitian ini merupakan penelitian populasi yaitu sebanyak 30 orang siswa pada masing-masing perlakuan. Pengumpulan data dilakukan menggunakan soal tes dalam bentuk *multiple choice*. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kuantitatif, menggunakan metode penelitian eksperimen semu. Analisis data penelitian dilakukan dengan teknik analisis kovarian level 2x2.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Analisis statistik deskriptif dilakukan untuk memaparkan hasil belajar matematika siswa yang diperoleh dari perlakuan model pembelajaran dan skor kemampuan awal siswa yang diperoleh dari hasil tes kemampuan awal.

Tabel 1. Rekapitulasi Nilai Kemampuan Awal dan Hasil Belajar Matematika Siswa pada Semua Kelompok

| | A B | A ₁ | | A ₂ | | Total | |
|----------------------|--------|----------------|-------|----------------|-------|-------|-------|
| | | X | Y | X | Y | X | Y |
| B₁ | N | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 32 |
| | Mean | 68,06 | 74,31 | 49,63 | 55,25 | 58,84 | 64,78 |
| | S | 9,32 | 8,88 | 9,27 | 5,81 | 13,09 | 12,18 |
| | Min | 50 | 64 | 37 | 47 | 37 | 47 |
| | Maks | 83 | 98 | 70 | 66 | 83 | 98 |
| B₂ | N | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 32 |
| | Mean | 50,19 | 55,56 | 59,25 | 62,88 | 54,72 | 59,22 |
| | S | 8,41 | 6,20 | 12,19 | 10,29 | 11,28 | 9,15 |
| | Min | 37 | 47 | 37 | 40 | 37 | 40 |
| | Maks | 65 | 66 | 76 | 79 | 76 | 79 |
| Total | N | 32 | 32 | 32 | 32 | 64 | 64 |
| | Mean | 59,13 | 64,94 | 54,44 | 59,06 | 56,78 | 62,00 |
| | S | 12,60 | 12,14 | 11,72 | 9,09 | 12,30 | 11,05 |
| | Min | 37 | 47 | 37 | 40 | 37 | 40 |
| | Maks | 83 | 98 | 76 | 79 | 83 | 98 |

Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data dilakukan terhadap data skor hasil belajar matematika untuk semua kelompok dengan menggunakan uji Lilliefors.



Tabel. 2 Rangkuman Hasil Perhitungan Uji Normalitas Data Penelitian

| Kelompok | Hasil Belajar Matematika | L_{hitung} | L_{tabel} (= 0,05) | Kesimpulan |
|----------|--------------------------|--------------|--------------------------|------------|
| 1 | Y_{A1} | 0,0893 | 0,157 | Normal |
| 2 | Y_{A2} | 0,1220 | 0,157 | Normal |
| 3 | Y_{A1B1} | 0,1370 | 0,213 | Normal |
| 4 | Y_{A2B1} | 0,1410 | 0,213 | Normal |
| 5 | Y_{A1B2} | 0,1591 | 0,213 | Normal |
| 6 | Y_{A2B2} | 0,0812 | 0,213 | Normal |

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk semua kelompok diperoleh nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ pada taraf signifikan = 0,05, sehingga tidak ada alasan menolak H_0 . Hal ini menunjukkan bahwa seluruh kelompok data dalam penelitian ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji Homogenitas Varians

Selain uji normalitas, salah satu syarat yang perlu dilakukan sebelum menguji hipotesis penelitian adalah dengan uji homogenitas. Uji homogenitas kelompok perlakuan (A) dalam penelitian ini menggunakan uji F, sedangkan uji homogenitas untuk keempat sel rancangan penelitian ini menggunakan uji Bartlett pada taraf = 0,05. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varians populasi bersifat homogen atau tidak.

a. Uji Homogenitas Varians Kelompok Siswa yang Dibelajarkan M model *Reciprocal Teaching* (A_1) dan Kelompok Siswa yang Dibelajarkan dengan Model *Student Facillitator and Explaining* (A_2)

Hipotesis yang diuji:

$$H_0 : \sigma^2_{A1} = \sigma^2_{A2}$$

$$H_1 : \text{bukan } H_0$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut di atas diperoleh bahwa $F_{hitung} = 1,78$ lebih kecil dari $F_{tabel} = 1,82$, maka H_0 diterima. Artinya hasil belajar matematika siswa dari kedua kelompok perlakuan mempunyai variansi yang sama (homogen).

b. Uji Homogenitas Varians Kelompok Data Y_{A1B1} , Y_{A1B2} , Y_{A2B1} , Y_{A2B2}

Hipotesis yang diuji:

$$H_0 : \sigma^2_{Y_{A1B1}} = \sigma^2_{Y_{A1B2}} = \sigma^2_{Y_{A2B1}} = \sigma^2_{Y_{A2B2}}$$

$$H_1 : \text{bukan } H_0$$

Dari hasil perhitungan tersebut di atas diperoleh bahwa $t^2_{hitung} = 6,62$ lebih kecil dari $t^2_{tabel} = 7,82$, maka H_0 diterima. Artinya hasil belajar matematika siswa dari keempat kelompok data mempunyai variansi yang sama (homogen).

Uji Linieritas Y atas X

Uji Linieritas Y atas X dilakukan dengan bantuan SPSS seperti table 4.15 berikut:



Tabel. 3 Hasil Uji Linearitas Regresi Y atas X

| | | | Sum of Squares | Df | Mean Square | F | Sig. |
|--|----------------|--------------------------|----------------|----|-------------|--------|------|
| Hasil Belajar Matematika * Kemampuan Awal | Between Groups | (Combined) Linearity | 3739,333 | 20 | 186,967 | 2,037 | ,025 |
| | Within Groups | Deviation from Linearity | 1935,895 | 1 | 1935,895 | 21,092 | ,000 |
| | Total | | 1803,438 | 19 | 94,918 | 1,034 | ,446 |
| | | | 3946,667 | 43 | 91,783 | | |
| | | | 7686,000 | 63 | | | |

Sumber: data primer diolah dengan SPSS Ver 22.0

Kriteria pengujian adalah terima H_0 bila nilai probabilitas (sig.) *deviation from Linearity* lebih besar dari taraf signifikan (α) 0,05. Hipotesis untuk uji linearitas:

H_0 : $Y = a + bX$ (model regresi linear)

H_1 : $Y \neq a + bX$ (model regresi tidak linear).

Berdasarkan tabel di atas nilai probabilitas (sig.) *deviation from Linearity* (0,446 > 0,05), jadi regresi Y atas X adalah linear.

Uji Kesejajaran Segaris

Berdasarkan model ANAKOVA dengan memakai prosedur GLM Univariat (desain AB x ABX) melalui SPSS akan menyajikan hasil pengujian regresi linier kesejajaran garis pada table 4.4 sebagai berikut.

Tabel. 4 Rangkuman Hasil Pengujian Kesejajaran Garis Dependent Variable: Hasil Belajar Matematika

| Source | Type III Sum of Squares | Df | Mean Square | F | Sig. |
|-----------------|-------------------------|----|-------------|--------|------|
| Corrected Model | 3928,126(a) | 7 | 561,161 | 8,362 | ,000 |
| Intercept | 5196,759 | 1 | 5196,759 | 77,442 | ,000 |
| A * B | 140,040 | 3 | 46,680 | ,696 | ,559 |
| X | 64,917 | 1 | 64,917 | ,967 | ,330 |
| A * B * X | 39,851 | 3 | 13,284 | ,198 | ,897 |
| Error | 3757,874 | 56 | 67,105 | | |
| Total | 253702,000 | 64 | | | |
| Corrected Total | 7686,000 | 63 | | | |

a R Squared = ,511 (Adjusted R Squared = ,450)

Berdasarkan tabel 4.16, hasil perhitungan menunjukkan $F_{hitung} = 0,198$. $F_{tabel(0,05,3;56)} = 2,77$, sehingga F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} , atau nilai probabilitas (sig.) $0,897 > 0,05$. Artinya H_0 diterima. Kesimpulannya adalah keempat garis adalah sejajar atau keempat kelompok tidak berbeda secara signifikan sehingga layak digunakan analisis kovarian. Dengan kata lain pengaruh linier kemampuan awal (X) terhadap hasil belajar matematika (Y) tidak mempunyai perbedaan yang signifikan antara keempat kelompok siswa yang dibentuk oleh model pembelajaran belajar. Dengan demikian mendukung diterapkannya anakova.

Tabel. 5 Rangkuman Hasil ANAKOVA dengan Uji F Tentang Perbedaan Rerata Hasil Belajar Matematika (Y) Setelah Mengontrol Kemampuan Awal (X)

| Sumber Varians | Dk | JK _{YRES} | RJK | F _{hitung} | F _{tabel} = 0,05 | F _{tabel} = 0,01 |
|----------------|----|--------------------|---------|---------------------|------------------------------|------------------------------|
| Antar A | 1 | 441,46 | 441,46 | 4,47 * | 4,00 | 7,08 |
| Antar B | 1 | 405,93 | 405,93 | - | | |
| Interaksi | 1 | 1474,16 | 1474,16 | 14,94 ** | 4,00 | 7,08 |
| Dalam D | 59 | 5821,53 | 98,67 | - | | |
| Total | 62 | 7701,62 | 124,22 | - | | |

Hasil analisis pengujian hipotesis 1 menunjukkan bahwa H_0 ditolak berdasarkan Uji-F, baris A dengan nilai $F_{hitung} = 4,47$ lebih tinggi dari $F_{tabel(0,05;1;59)} = 4,00$. Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa hasil belajar matematika siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching* lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar matematika siswa yang dibelajarkan menggunakan model *student facilitator and explaining*, setelah mengontrol kemampuan awal siswa. Untuk mengetahui kelompok mana yang lebih tinggi dapat dilihat dari nilai rata-rata dikoreksi kedua kelompok tersebut. Pada kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model *reciprocal teaching*, rata-rata hasil belajar matematika dikoreksi sebesar 64,71 sedangkan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model *student facillitator and explaining* sebesar 59,29.

Hasil analisis pengujian hipotesis 2 menunjukkan bahwa H_0 ditolak berdasarkan statistik Uji F, baris interaksi nilai $F_{hitung} = 14,94$ lebih tinggi dari $F_{tabel(0,01;1;59)} = 7,08$. Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh interaksi yang sangat signifikan antara model pembelajaran belajar terhadap hasil belajar matematika siswa, setelah mengontrol kemampuan awal siswa.

Berdasarkan analisis data yang diperoleh, peneliti akan membahas hasil pengujian hipotesis berdasarkan teori dan hasil penelitian yang relevan:

Pertama, Berdasarkan hasil analisis kovarians dua jalur pada baris pertama (Antar A) ditemukan bahwa F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} ($F_{hitung} = 4,47 > F_{tabel(0,05)(1;59)} = 4,00$) maka H_0 ditolak. Ini menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa terdapat perbedaan yang signifikan antara siswa yang dibelajarkan menggunakan model *reciprocal teaching* dengan yang dibelajarkan menggunakan model *student facillitator and explaining*, setelah mengontrol kemampuan awal siswa. Perbedaan ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata dikoreksi hasil belajar matematika siswa yang dibelajarkan menggunakan model *reciprocal teaching* sebesar 64,71 dan hasil belajar matematika siswa yang dibelajarkan menggunakan model *student facillitator and explaining* sebesar 59,29. Hal ini mempunyai arti bahwa hasil belajar matematika siswa yang dibelajarkan menggunakan model *reciprocal teaching* lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar matematika siswa yang dibelajarkan menggunakan model *student facilitator and explaining*, setelah mengontrol kemampuan awal siswa. Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian yang dilakukan (Ostovar-Namaghi & Shahhosseini, 2011) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran *reciprocal teaching* dapat meningkatkan keaktifan siswa untuk membangun makna dan meningkatkan interaksi antar siswa di dalam maupun di luar kelas.

Kedua, Hasil analisis varians dua jalan pada baris ketiga (Interaksi) ditemukan bahwa F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} ($F_{hitung} = 14,94 > F_{tabel(0,01)(1;59)} = 7,08$). Hal ini berarti bahwa terdapat pengaruh interaksi yang sangat signifikan antara model pembelajaran belajar terhadap hasil belajar matematika siswa, setelah mengontrol kemampuan awal.



Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian ini yaitu: (1) Terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa antara yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan hasil belajar matematika siswa yang di belajarkan menggunakan model *student facilitator and explaining*, setelah mengontrol kemampuan awal siswa. Perbedaan yang ditunjukkan adalah hasil belajar matematika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *reciprocal teaching* lebih tinggi dari hasil belajar matematika siswa yang di belajarkan menggunakan model *student facilitator and explaining*, setelah mengontrol kemampuan awal siswa; (2) Terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran belajar terhadap hasil belajar matematika siswa, setelah mengontrol kemampuan awal siswa.

Saran

Adapun saran yang disampaikan berdasarkan hasil penelitian ini antara lain, yaitu: (1) Hasil belajar matematika siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching* lebih tinggi dibandingkan hasil belajar matematika yang dibelajarkan menggunakan model *student facillitator and explaining*, setelah mengontrol kemampuan awal siswa. Oleh karena itu, penggunaan model *reciprocal teaching* dalam pembelajaran matematika perlu dipertimbangkan sebagai salah satu alternatif untuk dapat diterapkan. Untuk menciptakan hal tersebut guru-guru wajib meningkatkan pengetahuan dan keterampilan tentang model pembelajarandan memperhatikan kemampuan awal siswa; (2) Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh interaksi yang sangat signifikan antara model pembelajaran belajar terhadap hasil belajar matematika siswa, setelah mengontrol kemampuan awal siswa, oleh karena itu penulis menyarankan kepada sekolah pentingnya mendorong dan memfasilitasi guru untuk mengikuti pelatihan agar membuka wawasan mereka dan senantiasa megetahui model pembelajaran yang *up to date*, dalam hal inibagaimana memilih model pembelajaran yang tepat. Dengan guru memilih model pembelajaran yang tepat akan memberikan dampak terhadap hasil belajar siswa.

Daftar Pustaka

- Alkan, V. (2018). A Systematic Review Research : ‘Mathematics Anxiety’ in Turkey. *International Journal of Assessment Tools in Education*, 5(3), 567–592. <https://doi.org/10.21449/ijate.445919>
- AlSarairih, M. Y. A., & Hamid, K. M. N. K. (2016). The Effect of the Reciprocal Teaching Model on Developing Jordanian Students’ Reading Comprehension at Mutah University. *International Journal of Linguistics*, 8(6), 69. <https://doi.org/10.5296/ijl.v8i6.10448>
- Aminat Aderonke Agoro and Akinsola, k, m. (2013). Effectiveness Of Reflective- Reciprocal Teaching On Pre-Service Teachers’ Achievement And Science Process Skills In Integrated Science. , *International Journal of Education and Research*, 1(8).
- Andi Musriani, M. (2014). Improving the Learning Result of the Integer Number Operation Using Card Model. *Journal of Education and Learning*, 8(1), 23–28.
- Arleen P. Mariotti. (2009). *Creating Your Teaching Plan: A Guide for Effective Teaching*. Author House.
- Bature, I. J., Curtin, & Atweh, B. (2015). Achieving Quality Mathematics Classroom Instruction through Productive Pedagogies. *International Journal of Educational Methodology*, 2(1), 1–18. <https://doi.org/10.12973/ijem.2.1.1>



- Bruce Joyce, M. W. dan E. C. (2015). *Model of Teaching*. Pearson Education.
- Chairunnisa Zahra, Santi Widyawati, Eka Fitria Ningsih. (2013). Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Facilitator And Explaining (Sfe) Berbantuan Alat Peraga Kotak Imajinasi Ditinjau Dari Kecerdasan Spasial. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(2).
- Endang Tri Wahyuni, Sugiyarto, W. S. (2012). Pembelajaran Biologi Dengan Pendekatan Contextual Teaching And Learning Melalui Metode Observasi Laboratorium Dan Lingkungan Ditinjau Dari Keingintahuan Dan Kemandirian Belajar Siswa. *Jurnal Inkuiri*, 1(1), 5.
- Fida Rahmantika Hadi. (2016). PROSES Pembelajaran Matematika Pada Anak Slow Learners (Lamban Belajar). *Premiere Educandum*, 6(1), 35–41.
- Fonna & Mursalin. (2018). Using of Wingeom Software in Geometry Learning to Improving the of Mathematical Representation Ability. *Malikussaleh Journal of Mathematics Learning*, 1(2), 40–43.
- Gull F., S. S. (2015). Effects of Cooperative Learning on Students ' Academic Achievement. *Journal of Education and Learning*, 9(3), 246–255.
- Imswatama, A., & Lukman, H. S. (2018). The Effectiveness of Mathematics Teaching Material Based on Ethnomathematics. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 1(1), 35–38.
<https://doi.org/10.33122/ijtmr.v1i1.11>
- Jafari, M., Rostamy-malkhalifeh, M., & Hatef, M. (2017). The effect of different continuous evaluation methods on student ' s learning of mathematics. *Mathematics Education Trends and Research*, 2017(1), 41–48. <https://doi.org/10.5899/2017/metr-00059>
- Kagan. Spencer, kagan. Miguel, K. (2009). *Cooperative Learning*. Kagan. Publishing.
- Khaleghpanah-noughabi, F., Behzadi, M., & Shahvarani, A. (2013). A Study of Dependence between Culture and Learning Mathematics. *Mathematics Education Trends and Research*, 2013, 1–6. <https://doi.org/10.5899/2013/metr-00027>
- Khasanah, U., & Astuti, D. (2018). Developing Mathematics Learning Model of Thinking Empowerment by Question (TEQ) with TAI Setting to Improve Students ' Metacognition Ability. *International Journal of Active Learning*, 3(2), 80–85.
- Kintu. Justice. Mugenyi, Zhu Chang, and K. E. (2017). Blended Learning Effectiveness: The Relationship Between Student Characteristics, Design Features and Outcomes. *Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(7), 2.
- Koziko lu, . (2019). Analysis of the Studies Concerning Flipped Learning Model : A Comparative Meta-Synthesis Study. *International Journal of Instruction*, 12(1), 851–868.
- Kurniawan Yudhi Nugroho, D. F., & Wulandari. (2017). Constructivist Learning Paradigm as the Basis on Learning Model Development. *Journal of Education and Learning*, 409, 410–415. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v11i4.6852>
- Machika, P. (2014). Implementation of a Teaching and Learning Model : Institutional , Programme and Discipline level at a University of Technology in South Africa . *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 6(1), 20–31.
- Masek, A. (2019). Mode and Dimension of Facilitation in Student-Centred Learning Approach: A Comparison of Teaching Experience. *International Journal of Active Learning*, 4(1), 24–32.
- Mehri. Izadi, N. H. (2016). Reciprocal Teaching and Emotional Intelligence: A Study of Iranian EFL Learners' Reading Comprehension. *The Reading Matrix*, 16(1), 4.



- Miftahul Huda. (2014). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Pustaka Belajar.
- Mohsen Keshavarz. (2011). Measuring Course Learning Outcomes. *Journal of Learning Design*, 4(4), 2.
- Mulyono, D., Purwasi, L., & Riyadi, A. (2018). Penerapan Metode Penemuan Terbimbing pada Pembelajaran Matematika Siswa SMP. *Journal of Education and Instruction (JOEAI)*, 1(1), 51–58. <https://doi.org/https://doi.org/10.31539/joeai.v1i1.240>
- Munawaroh. Hamdah, Sudiyanto, R. (2018). Perceptions of Innovative Learning Model toward Critical Thinking Ability. *International Journal of Educational Methodology*, 4(3), 153–160. <https://doi.org/10.12973/ijem.4.3.153>
- Muslim, Ryane, S. (2014). Pengaruh Penggunaan Metode Student Facilitator And Explaining Dalam Pembelajaran Kooperatif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa SMK Di Kota Tasikmalaya. *Jurnal Pendidikan Dan Keguruan*, 1(1).
- Oczkus. D. Lori. (2010). : powerful strategies and lessons for improving reading comprehension. In *International Reading Association*.
- Ostovar-Namaghi, S. A., & Shahhosseini, M.-R. (2011). On the Effect of Reciprocal Teaching Strategy on EFL Learners' Reading Proficiency. *Journal of Language Teaching and Research*, 2(6), 1238–1243. <https://doi.org/10.4304/jltr.2.6.1238-1243>
- Putut Bayuaji, Hikmawati, S. R. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Facilitator And Explaining (Sfae) Dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Fisika. *J.Pijar MIPA*, 12(1).
- Qomariyah, S., & Rejekiningsih, T. (2019). Edmodo in Blended Learning to Increase Language Learners ' Understanding in Learning Grammar for Toefl. *International Journal of Educational Research Review*, 4(1), 82–87.
- Rusidi, B. (2014). Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode Pembelajaran Student Facilitator And Explaining Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Kubus Dan Balok Kelas Viii Semester Genap Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Akademis Dan Gagasan Matematika*, 1.
- Sahab. Maulana. Rizki. (2014). The Use Of Reciprocal Teaching Procedure In Teaching Narrative Texts To Improve Students' Reading Comprehension. *Journal of English and Education*, 2(2).
- Siraj Shazia Zargar and Mohammad Yousuf Ganai. (2014). *Self Concept, Learning Styles, Study Habits and Academic Achievement of Adolescents in Kashmir*. Anchor Academic Publishing.
- Sumantri. Syarif. Mohamad, S. R. (2012). The Effect of Formative Testing and Self-Directed Learning on Mathematics Alkan, V. (2018). A Systematic Review Research: 'Mathematics Anxiety' in Turkey. *International Journal of Assessment Tools in Education*, 5(3), 567–592. <https://doi.org/10.21449/ijate.445919>
- Suprapti, E., Mursyidah, H., & Inganah, S. (2018). Improving Students ' Learning Outcome s Using 4Me Module with Cooperative Learning. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 1(2), 39–42. <https://doi.org/10.33122/ijtmr.v1i2.ARTICLE>
- Trisnawati et al. (2018). The effect of realistic mathematics education on student ' s mathematical communication ability. *Malikussaleh Journal of Mathematics Learning*, 1(1), 31–35.



- Umi, Kulsum, Kustono, Djoko, P. (2017). Improvement of Independence and Learning Outcomes on Textile Course Through Hybrid Learning. *Journal of Humanities and Social Science*, 22(8), 1.
- Walter, Dick, Lou, Carey, James O, C. (2015). *The Systematic Design of Instruction*. Pearson Education, Inc.
- Wahyuningsih, W. (2019). Penerapan Metode Latihan Mandiri Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Siswa SMP Negeri 1 Kayangan. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, 5(2), 149-155. doi:<https://doi.org/10.33394/jk.v5i2.1813>
- Yehya, F., Barbar, A. M., & Abou-rjeili, S. (2019). Lebanese secondary physics teachers' attitudes towards the use of ICT. *International Journal of Learning and Teaching*, 11(1), 8–27.
- Zakaria, E. & Z. I. (2007). Promoting Cooperative Learning in Science and Mathematics Education: A Malaysian Perspective. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 3(1).
- Zakaria, E., & Syamaun, M. (2017). The Effect of Realistic Mathematics Education Approach on Students' Achievement And Attitudes Towards Mathematics. *Mathematics Education Trends and Research*, 2017(1), 32–40. <https://doi.org/10.5899/2017/metr-00093>
- Zane, T. (2015). Significant Factors in Internal Study Quality Assurance System, *International Journal for Cross- Disciplinary Subjects in Education. Students' Motivation and Learning Outcomes*, 5(4), 2625–2630.