

## **Dampak Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa**

**Dewi Wahyuni<sup>1)</sup>, Rosita<sup>2)</sup> & Eka Wahniati<sup>3)</sup>\***

1) Akuntansi, Ekonomi dan Bisnis, Universitas Dharmawangsa, Indonesia

2) Matematika, MTS Negeri Rantaupraptat, Indonesia

3) Matematika, SMAN 1 Padang Gelugur, Indonesia

\*Corresponding Email: dewi.wahyuni@dharmawangsa.ac.id

**ABSTRAK** –Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menganalisis perbedaan kemampuan dalam memecahkan masalah matematika antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan mereka yang mengikuti pembelajaran konvensional. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, di mana kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa penerapan model kooperatif tipe STAD, sedangkan kelas kontrol menjalani pembelajaran sebagaimana biasanya. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini telah terbukti memenuhi kriteria validitas isi, serta memiliki tingkat reliabilitas yang sangat tinggi, dengan nilai masing-masing sebesar 0,992, 0,953, 0,955, 0,829, dan 0,943. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD secara signifikan lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Hal ini dibuktikan dengan nilai p-value (Sig.) sebesar 0,000, yang jauh lebih kecil dari ambang batas 0,05, sehingga model regresi yang digunakan dalam penelitian ini terbukti sangat signifikan secara statistik.

**Kata Kunci:** Pemecahan, Masalah, STAD.

### **PENDAHULUAN**

Matematika memiliki peranan yang sangat krusial dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan dan industri. Bagi siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), keterampilan dalam memecahkan masalah matematis merupakan kompetensi mendasar yang harus dikuasai. Kemampuan ini tidak hanya membantu mereka dalam memahami konsep-konsep matematika secara lebih mendalam, tetapi juga membekali mereka dengan keterampilan berpikir analitis yang diperlukan dalam dunia kerja yang terus berkembang. Pemecahan masalah matematis mencakup proses berpikir kritis, analitis, serta kreativitas dalam mencari solusi yang tepat. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sari et al. (2021), kemampuan ini harus dikembangkan secara optimal agar siswa SMK dapat bersaing di era globalisasi yang semakin kompetitif. Sayangnya, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak siswa SMK yang mengalami

kendala dalam menyelesaikan masalah matematis. Faktor-faktor seperti rendahnya motivasi belajar, pemahaman konsep dasar yang lemah, serta penggunaan metode pembelajaran yang kurang efektif sering menjadi penyebab utama kesulitan yang mereka hadapi.

Salah satu metode pembelajaran yang dapat meningkatkan efektivitas dalam memahami dan menyelesaikan masalah matematis adalah metode Student Teams Achievement Division (STAD). Metode ini memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan, sehingga dapat meningkatkan motivasi siswa dalam menghadapi tantangan matematika. Dalam penerapannya, guru bertindak sebagai fasilitator yang membimbing diskusi kelompok dan membantu siswa dalam memahami konsep-konsep yang diberikan. Proses pembelajaran dalam metode STAD juga mendorong siswa untuk bekerja sama dalam menemukan solusi atas berbagai permasalahan yang dihadapi. Siswa dengan pemahaman yang lebih baik akan membantu rekan-rekannya, sehingga terjadi pembelajaran yang lebih efektif dan berkelanjutan. Johnson & Johnson (2009) menegaskan bahwa model pembelajaran berbasis kerja sama seperti STAD dapat meningkatkan rasa tanggung jawab serta keterlibatan siswa dalam pembelajaran, yang pada akhirnya dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Dengan metode ini, siswa SMK tidak hanya belajar bagaimana menyelesaikan soal matematika, tetapi juga mengembangkan keterampilan komunikasi, kepemimpinan, dan kerja tim yang sangat penting dalam dunia profesional.

Selain meningkatkan interaksi sosial dan kolaborasi antar siswa, metode STAD juga terbukti lebih efektif dalam memperkuat daya ingat serta pemahaman konsep dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Melalui diskusi aktif dan kegiatan belajar kelompok, siswa dapat lebih mudah mengingat serta memahami materi dalam jangka panjang. Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa penerapan metode STAD dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan dibandingkan dengan pendekatan pembelajaran individu atau metode ceramah. Dalam konteks pendidikan SMK, pemahaman yang lebih baik terhadap konsep-konsep matematika akan berdampak langsung pada keterampilan teknis siswa dalam bidangnya masing-masing, seperti perhitungan keuangan, analisis data, serta perancangan teknik. Oleh karena itu, penerapan metode pembelajaran berbasis kerja sama ini merupakan langkah strategis untuk

meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dan mempersiapkan siswa menghadapi tantangan di dunia industri yang semakin kompetitif.

Untuk mengatasi permasalahan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis di kalangan siswa SMK, diperlukan model pembelajaran yang lebih inovatif dan efektif. Salah satu pendekatan yang telah terbukti memberikan hasil positif adalah model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem-Based Learning). Penelitian yang dilakukan oleh Sari et al. (2021) menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan perangkat lunak GeoGebra dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa secara signifikan. Sementara itu, penelitian lain oleh Sulastris et al. (2021) juga menemukan bahwa model pembelajaran berbasis masalah mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis serta kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dengan demikian, upaya untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah bagi siswa SMK harus terus dioptimalkan agar mereka dapat menghadapi tantangan akademik maupun profesional dengan lebih percaya diri dan kompeten.

Namun, dalam praktiknya, banyak siswa masih menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika. Hambatan yang sering terjadi adalah ketidakmampuan dalam mengidentifikasi konsep yang relevan serta kesulitan dalam menerapkannya untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan pada 17 September 2024 melalui observasi di kelas XI SMK Pelayaran Indonesia Medan, ditemukan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika berikut: "Sebuah tiang bendera tegak lurus terhadap tanah. Jika jarak antara ujung bayangan tiang bendera dengan ujung tiang bendera adalah 20 meter dan sudut elevasi dari ujung bayangan ke puncak tiang adalah  $30^\circ$ , tentukan tinggi tiang bendera tersebut." Dari total 30 siswa yang diuji, sebanyak 13 siswa (43,33%) mampu memahami permasalahan, namun hanya 7 siswa (23,33%) yang dapat menyusun rencana penyelesaian. Sementara itu, hanya 5 siswa (16,67%) yang mampu melaksanakan penyelesaian dengan benar, dan hanya 4 siswa (16,67%) yang melakukan pengecekan ulang terhadap jawabannya.

Dari data yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa meskipun mayoritas siswa (43,33%) dapat memahami masalah yang diberikan, hanya sebagian kecil yang mampu



menyusun rencana penyelesaian (23,33%), bahkan lebih sedikit lagi yang berhasil melaksanakan penyelesaian (16,67%) serta melakukan verifikasi jawaban (16,67%). Fakta ini menunjukkan adanya kesenjangan antara pemahaman konseptual dan keterampilan penerapan dalam pemecahan masalah matematis. Oleh karena itu, perlu adanya intervensi dalam bentuk metode pembelajaran yang lebih efektif untuk mengatasi permasalahan ini. Salah satu solusi yang disarankan adalah penggunaan metode pembelajaran kooperatif seperti Student Teams Achievement Division (STAD). Model ini tidak hanya mendorong interaksi sosial antar siswa, tetapi juga meningkatkan keterampilan kerja sama dalam merancang serta menyelesaikan suatu permasalahan. Dengan adanya diskusi kelompok, siswa dapat saling bertukar pemahaman, membantu satu sama lain, serta melakukan evaluasi bersama untuk meningkatkan pemahaman, kepercayaan diri, dan refleksi terhadap penyelesaian masalah secara lebih efektif.

Metode pembelajaran kooperatif tipe STAD telah terbukti memiliki efektivitas yang tinggi dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMK. Dalam model ini, siswa dikelompokkan dalam tim kecil yang terdiri dari berbagai tingkat kemampuan untuk saling membantu dalam memahami materi pelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh Zuhaira dan Mukhtar (2023) menunjukkan bahwa penerapan model STAD dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Dengan metode ini, siswa tidak hanya belajar secara mandiri, tetapi juga mendapatkan pengalaman berharga dalam bekerja sama, berbagi ide, dan mengembangkan solusi yang lebih efektif terhadap masalah matematis yang dihadapi.

## **METODE PENELITIAN**

Pada kelas perlakuan I, pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, sementara pada kelas perlakuan II, diterapkan pembelajaran langsung. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika dan komunikasi matematika antara siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD dan model pembelajaran langsung, serta mengukur sejauh mana perbedaan yang terjadi setelah siswa menerima pembelajaran tentang teorema Pythagoras.

Untuk menguji hipotesis penelitian, diperlukan penggunaan instrumen penelitian. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah teknik tes. Tes tersebut bertujuan untuk mengukur penguasaan dan kemampuan yang dicapai siswa dalam berbagai bidang pengetahuan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tes kemampuan pemecahan masalah matematika, lembar observasi aktivitas siswa, lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, serta bentuk proses jawaban siswa. Berisi bagaimana data dikumpulkan, sumber data dan cara analisis data.

1. Analisis Validitas Butir Tes

Validitas butir soal dari suatu tes adalah ketepatan mengukur yang dimiliki oleh sebutir soal, dalam mengukur apa yang seharusnya diukur lewat butir soal tersebut. Sebuah butir soal dikatakan valid bila mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total. Untuk menguji validitas tes digunakan :

Keterangan :

$r_{XY}$  = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan. (Arikunto, 2006).

Interpretasi dari koefisien korelasi digunakan kriteria sebagai berikut (Arikunto : 2006) :

- 1).  $0,80 < r_{xy} \leq 1,00$  validitas sangat tinggi (ST)  
 $0,60 < r_{xy} \leq 0,80$  validitas tinggi (TG)  
 $0,40 < r_{xy} \leq 0,60$  validitas sedang (SD)  
 $0,20 < r_{xy} \leq 0,40$  validitas rendah (RD)  
 $0,00 < r_{xy} \leq 0,20$  validitas sangat rendah (SR)

2) Dengan berkonsultasi ke tabel harga kritis r produk moment, jika harga r lebih kecil dari harga kritis dalam tabel, maka korelasi tersebut tidak signifikan (TDK). Jika harga r lebih besar dari harga kritis dalam tabel, maka korelasi tersebut signifikan (SIG).

Untuk hasil perhitungan validitas butir soal hasil uji coba instrumen, akan disajikan pada dibawah ini:

1. Analisis Tingkat Kesukaran

$$I = \frac{B}{N}$$

Keterangan :

B = Jumlah Skor

I = Indeks kesukaran

N = Jumlah Skor Ideal pada setiap soal tersebut

Interpretasi indeks kesukaran digunakan kriteria sebagai berikut :

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| TK = 0,00            | ; Terlalu Sukar (TS) |
| $0,00 < TK \leq 0,3$ | ; Sukar (SK)         |
| $0,3 < TK \leq 0,7$  | ; Mudah (SD)         |
| $0,7 < TK \leq 1$    | ; Mudah (MD)         |
| TK = 1               | ; Terlalu Mudah (TM) |

### 3. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang kurang pandai dengan siswa yang pandai (Arikunto, 2006) yaitu:

$$DP = \frac{SA - SB}{IA}$$

dengan:

DP = Daya pembeda

SA = Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

SB = Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

IA = Jumlah skor ideal salah satu kelompok butir soal dipilih

Kriteria tingkat daya pembeda menurut (Arikunto, 2006) adalah sebagai berikut:

|               |              |
|---------------|--------------|
| Negatif - 9%  | Sangat Jelek |
| 10% - 19%     | Jelek        |
| 20% - 29%     | Cukup        |
| 30% - 49%     | Baik         |
| 50% - ke atas | Sangat baik  |

### 4. Reliabilitas

Reliabilitas tes digunakan untuk melihat kesejajaran hasil yang diperoleh walaupun dilakukan pengukuran kembali terhadap subjek yang sama. Reliabilitas tes diuji dengan menggunakan rumus :

$$\text{Rumus alpha-cronbach: } r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

dengan:

n = banyak soal

$\sigma_i^2$  = variansi item

$\sigma_i^2$  = variansi (Arikunto, 2006)

Hasil perhitungan koefisien reliabilitas, kemudian ditafsirkan dan diinterpretasikan mengikuti interpretasi menurut Arikunto (2006) , yaitu:

$0,80 < r \leq 1,00$  sangat tinggi (ST)

$0,60 < r \leq 0,80$  tinggi (TG)

$0,40 < r \leq 0,60$  sedang (SD)

$0,20 < r \leq 0,40$  rendah (RD)

$r \leq 0,20$  sangat rendah (SR)

## KAJIAN TEORI

Siswa diajak untuk memahami bahwa setiap permasalahan memiliki berbagai sudut pandang dan dimensi yang berbeda, sehingga mereka dapat mengembangkan wawasan dalam mencari berbagai alternatif penyelesaian. Proses pemecahan masalah berperan dalam meningkatkan kemampuan analitis serta mendorong pemikiran kritis siswa. Untuk membekali mereka menjadi pemecah masalah yang handal, penting untuk memberikan berbagai contoh nyata yang mencakup beragam teknik pemecahan masalah. Kemampuan dalam memecahkan masalah matematika mencerminkan kapasitas individu dalam memahami, merancang strategi, melaksanakan solusi, serta mengevaluasi hasil yang diperoleh. Kemampuan ini tidak hanya terbatas pada aspek teknis atau prosedural, tetapi juga menuntut keterampilan berpikir logis, kreatif, dan kritis dalam menangani tantangan yang kompleks.

Keterampilan pemecahan masalah merupakan salah satu kompetensi esensial yang harus dikuasai siswa, khususnya dalam bidang matematika. Hal ini tidak sekadar berkaitan dengan kemampuan menghafal rumus atau prosedur tertentu, melainkan lebih kepada pemahaman yang mendalam mengenai permasalahan yang dihadapi, perencanaan langkah-langkah solutif, serta penerapan strategi yang tepat untuk menemukan solusi terbaik. Dalam dunia pendidikan, keterampilan ini sangat berharga karena membantu siswa mengembangkan pola pikir kritis, kreatif, dan sistematis yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari serta di dunia kerja. Oleh sebab itu, guru memiliki peran yang sangat penting dalam merancang pembelajaran yang mampu meningkatkan keterampilan pemecahan



masalah secara efektif dan menyeluruh.

Kemampuan ini juga berkontribusi besar dalam mengasah keterampilan berpikir tingkat tinggi, seperti analisis, sintesis, dan evaluasi, yang sangat diperlukan dalam menghadapi tantangan di masa depan. Seiring dengan kemajuan teknologi dan globalisasi, siswa dituntut untuk memiliki lebih dari sekadar pengetahuan akademis. Mereka perlu dibekali dengan kemampuan menyelesaikan masalah yang tidak selalu memiliki solusi yang pasti. Pembelajaran berbasis pemecahan masalah memberikan kesempatan bagi siswa untuk terbiasa menghadapi situasi yang penuh ketidakpastian, sehingga mereka dapat menjadi individu yang lebih mandiri, percaya diri, dan fleksibel dalam menghadapi perubahan.

Polya (1945) dalam bukunya "How to Solve It" mengemukakan bahwa terdapat empat tahap utama dalam pemecahan masalah matematika: (1) memahami masalah, (2) merencanakan strategi penyelesaian, (3) melaksanakan strategi tersebut, dan (4) memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Polya menekankan pentingnya berpikir secara sistematis dan reflektif dalam setiap langkah pemecahan masalah, yang tidak hanya berguna dalam matematika, tetapi juga dapat diterapkan dalam berbagai aspek kehidupan. Schoenfeld (1992) dalam "Mathematical Problem Solving" juga menyoroti bahwa pemecahan masalah menuntut pemanfaatan pengetahuan yang dimiliki, pemilihan strategi yang efektif, serta kemampuan untuk mengelola dan mengevaluasi proses penyelesaian secara kritis. Seorang pemecah masalah yang baik tidak hanya bergantung pada rumus dan teknik tertentu, tetapi juga mampu menyesuaikan pendekatan berdasarkan konteks yang dihadapi.

Arends (2012) dalam "Learning to Teach" menegaskan bahwa keberhasilan dalam pemecahan masalah matematika tidak hanya ditentukan oleh aspek kognitif, tetapi juga aspek afektif, seperti motivasi dan keyakinan diri siswa terhadap kemampuannya sendiri. Siswa yang memiliki kepercayaan diri yang tinggi lebih cenderung untuk mencoba berbagai pendekatan dalam menyelesaikan masalah. Dalam hal ini, peran guru sangat penting dalam menciptakan lingkungan pembelajaran yang mendukung eksplorasi dan memberikan dorongan bagi siswa untuk terus mengembangkan kemampuan mereka.

Salah satu karakteristik utama dari keterampilan pemecahan masalah adalah pemahaman yang mendalam terhadap permasalahan yang dihadapi. Polya (1945) menjelaskan bahwa langkah pertama dalam pemecahan masalah adalah memahami dengan



jelas apa yang ditanyakan dan informasi apa saja yang relevan. Seorang pemecah masalah yang efektif harus dapat mengidentifikasi informasi penting, mendefinisikan permasalahan dengan akurat, serta memahami konsep yang mendasarinya. Jika pemahaman terhadap permasalahan kurang baik, maka langkah-langkah penyelesaian selanjutnya akan menjadi lebih sulit dan kurang efektif.

Schoenfeld (1992) menekankan bahwa dalam tahap perencanaan penyelesaian, siswa harus mampu memilih strategi yang paling tepat, baik melalui penerapan rumus yang telah diketahui, pembuatan model matematika, atau pencarian pola tertentu. Proses ini menuntut kreativitas dan fleksibilitas karena tidak semua masalah memiliki pendekatan penyelesaian yang seragam. Siswa yang mampu menyusun strategi dengan baik akan lebih siap dalam menghadapi tantangan yang lebih kompleks. Arends (2012) juga mengungkapkan bahwa tahap pelaksanaan menjadi kunci dalam pemecahan masalah, di mana siswa harus mampu mengaplikasikan strategi yang telah dirancang dengan baik. Konsentrasi, pengelolaan waktu yang efektif, serta ketelitian dalam melakukan prosedur sangat diperlukan agar solusi yang diperoleh dapat sesuai dengan tujuan yang diinginkan.

Langkah terakhir dalam proses pemecahan masalah adalah evaluasi atau pengecekan kembali hasil yang diperoleh. Polya (1945) mengingatkan bahwa setelah menemukan solusi, penting untuk melakukan verifikasi guna memastikan kebenaran jawaban dan relevansinya terhadap permasalahan yang diberikan. Evaluasi ini membantu siswa menghindari kesalahan serta memberikan kesempatan untuk merefleksikan langkah-langkah yang telah dilakukan. Siswa yang mampu melakukan refleksi dan evaluasi terhadap proses pemecahan masalah akan lebih percaya diri dalam menghadapi tantangan serupa di masa depan.

Sebagai kesimpulan, kemampuan pemecahan masalah dalam matematika mencakup beberapa aspek utama yang saling berkaitan, yaitu memahami permasalahan, merencanakan strategi penyelesaian, melaksanakan solusi dengan baik, serta melakukan pengecekan kembali hasil yang diperoleh. Pemahaman yang kuat terhadap permasalahan membantu siswa dalam mengidentifikasi informasi yang relevan, sementara strategi yang tepat memastikan pemilihan pendekatan yang efektif. Pelaksanaan yang terfokus dan teliti memungkinkan solusi yang akurat, serta evaluasi yang menyeluruh memastikan bahwa solusi yang dihasilkan benar dan optimal. Oleh karena itu, pengembangan keterampilan ini

dalam pembelajaran matematika sangat penting agar siswa dapat menjadi pemecah masalah yang inovatif, kritis, dan efektif dalam menghadapi tantangan akademik maupun kehidupan nyata.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menyajikan temuan yang diperoleh melalui analisis mendalam terhadap data yang telah dikumpulkan, dengan tujuan untuk memahami hubungan antara STAD dan Pembelajaran terhadap Pemecahan masalah. Melalui pendekatan statistik yang sistematis, penelitian ini menguji signifikansi pengaruh kedua variabel independen terhadap variabel dependen, sehingga menghasilkan wawasan yang lebih jelas mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan pemecahan masalah. Data yang dianalisis menggunakan uji validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran, reliabilitas, normalitas data, homogenitas dan ANOVA dalam analisis regresi memberikan bukti empiris yang kuat mengenai hubungan antarvariabel, yang diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam bidang pendidikan dan pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif. Hasil yang diperoleh tidak hanya memberikan pemahaman teoretis, tetapi juga dapat menjadi dasar bagi penelitian selanjutnya serta menjadi acuan bagi praktisi dalam merancang metode pembelajaran yang lebih optimal.

### 1. Uji Validitas data

**Tabel 1. Correlations**

|    |                     | S1     | S2     | S3     | S4     | TOTAL  |
|----|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| S1 | Pearson Correlation | 1      | ,934** | ,955** | ,798** | ,992** |
|    | Sig. (2-tailed)     |        | ,000   | ,000   | ,000   | ,000   |
|    | N                   | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     |
| S2 | Pearson Correlation | ,934** | 1      | ,885** | ,729** | ,953** |
|    | Sig. (2-tailed)     | ,000   |        | ,000   | ,000   | ,000   |
|    | N                   | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     |
| S3 | Pearson Correlation | ,955** | ,885** | 1      | ,673** | ,955** |
|    | Sig. (2-tailed)     | ,000   | ,000   |        | ,000   | ,000   |
|    | N                   | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     |
| S4 | Pearson Correlation | ,798** | ,729** | ,673** | 1      | ,829** |
|    | Sig. (2-tailed)     | ,000   | ,000   | ,000   |        | ,000   |
|    | N                   | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     |

|       |                 |        |        |        |        |    |
|-------|-----------------|--------|--------|--------|--------|----|
| TOTAL | Pearson         | ,992** | ,953** | ,955** | ,829** | 1  |
| L     | Correlation     |        |        |        |        |    |
|       | Sig. (2-tailed) | ,000   | ,000   | ,000   | ,000   |    |
|       | N               | 30     | 30     | 30     | 30     | 30 |

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Data korelasi Pearson menunjukkan hubungan yang sangat signifikan antara 683variable-variabel S1, S2, S3, S4, dan TOTAL dengan nilai p-value 0,000 di semua pasangan korelasi, yang mengindikasikan bahwa semua korelasi tersebut tidak terjadi secara kebetulan. Korelasi antara S1 dan TOTAL (0,992) adalah yang paling kuat, diikuti oleh korelasi antara S1 dan S3 (0,955), serta S2 dan TOTAL (0,953), semuanya menunjukkan hubungan yang sangat kuat. Secara keseluruhan, data ini menggambarkan adanya hubungan positif yang erat antara 683variable-variabel yang diuji, di mana perubahan pada satu 683variable akan cenderung diikuti oleh perubahan pada 683variable lainnya.

## 2. Uji Indeks Kesukuan Soal Dan Daya Pembeda Soal

**Tabel 2. Indeks Kesukaran dan Daya Beda**

| No. | Aspek yang Dinilai | Nomor Soal |       |        |       |
|-----|--------------------|------------|-------|--------|-------|
|     |                    | 1          | 2     | 3      | 4     |
| 1.  | Indek Kesukaran    |            |       |        |       |
|     | Indeks Kesukaran   | 0.900      | 0.873 | 0.485  | 0.292 |
|     | Interpertasi       | Mudah      | Mudah | Sedang | Sukar |
| 2.  | Daya Pembeda       |            |       |        |       |
|     | Daya Pembeda       | 0.231      | 0.215 | 0.222  | 0.200 |
|     | Interpertasi       | Cukup      | Cukup | Cukup  | Cukup |

Kedua, dalam hal indeks kesukaran, soal pertama dan kedua memiliki tingkat kesulitan yang mudah, soal ketiga berada pada tingkat sedang, sementara soal keempat memiliki tingkat kesulitan sukar. Ini menunjukkan variasi dalam tingkat kesulitan soal yang dapat mempengaruhi distribusi kemampuan pemecahan masalah peserta tes.

Selanjutnya, daya pembeda untuk seluruh soal cenderung berada pada kategori cukup, dengan nilai berkisar antara 0.200 hingga 0.231. Meskipun daya pembeda untuk setiap soal tidak terlalu tinggi, hal ini menunjukkan bahwa soal-soal tersebut masih mampu membedakan antara peserta tes yang memiliki kemampuan tinggi dan rendah, meskipun



dengan tingkat efektivitas yang moderat. Dengan nilai daya pembeda yang berada pada kisaran ini, soal-soal tes dapat mengidentifikasi perbedaan antara peserta yang lebih kompeten dan mereka yang membutuhkan perbaikan dalam pemahaman materi. Hal ini menunjukkan bahwa soal-soal yang diberikan mampu mendeteksi perbedaan tingkat pemahaman peserta, meskipun perbedaan tersebut tidak terlalu mencolok. Artinya, soal-soal ini dapat digunakan untuk memberikan gambaran yang relatif akurat mengenai tingkat kemampuan peserta, walaupun ada kemungkinan adanya beberapa peserta yang memiliki kemampuan serupa dan sulit dibedakan hanya dengan soal-soal yang diberikan.

### **3. Uji Reliabilitas**

**Tabel 3. Reliability Statistics**

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| ,943             | 4          |

Nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,943 menunjukkan reliabilitas yang sangat tinggi, artinya instrumen ini sangat konsisten dalam mengukur variabel yang dimaksud. Item-item dalam instrumen tersebut berkorelasi sangat baik satu sama lain, sehingga memberikan kepercayaan bahwa pengukuran yang dilakukan stabil dan dapat diandalkan. Ini penting karena semakin tinggi nilai Cronbach's Alpha, semakin bisa dipastikan bahwa instrumen tersebut dapat diandalkan untuk mengukur konsep yang diteliti dengan akurat. Dengan kata lain, jika tes ini diberikan kepada peserta yang sama dalam kondisi yang serupa, hasil yang diperoleh seharusnya tidak berubah secara signifikan, yang menandakan bahwa tes ini mengukur dengan cara yang konsisten dan dapat diandalkan. Reliabilitas yang tinggi ini juga memastikan bahwa tes mampu merefleksikan kemampuan peserta secara akurat, tanpa adanya gangguan atau faktor eksternal yang dapat mempengaruhi hasil. Dengan konsistensi seperti ini, hasil tes dapat dipercaya sebagai indikator yang valid tentang tingkat kompetensi peserta, serta dapat digunakan sebagai alat ukur yang sah dalam menilai pemahaman dan keterampilan yang dimiliki peserta. Secara keseluruhan, tes ini tidak hanya valid dan reliabel, tetapi juga cukup efektif dalam membedakan berbagai tingkat kemampuan peserta, memberikan gambaran yang jelas dan tepat mengenai kemampuan mereka.

### **4. Uji Normalitas Data**

**Tabel 4. One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

|                                  |                | Unstandardized Residual |
|----------------------------------|----------------|-------------------------|
| N                                |                | 30                      |
| Normal Parameters <sup>a,b</sup> | Mean           | ,0000000                |
|                                  | Std. Deviation | 1,82642231              |
|                                  |                |                         |
| Most Extreme Differences         | Absolute       | ,127                    |
|                                  | Positive       | ,103                    |
|                                  | Negative       | -,127                   |
| Test Statistic                   |                | ,127                    |
| Asymp. Sig. (2-tailed)           |                | ,200 <sup>c,d</sup>     |

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Data yang diberikan merupakan hasil uji Kolmogorov-Smirnov satu sampel untuk menguji normalitas residual yang tidak terstandarisasi. Dengan  $N = 30$ , ini menunjukkan bahwa ukuran sampel yang digunakan adalah 30. Nilai mean = 0 dan standar deviasi = 1,826 menggambarkan karakteristik distribusi residual yang diuji. Nilai Most Extreme Differences menunjukkan perbedaan absolut terbesar antara distribusi data sampel dan distribusi normal, dengan nilai 0,127, sedangkan perbedaan positif dan negatif masing-masing adalah 0,103 dan -0,127. Nilai Test Statistic = 0,127 digunakan untuk mengukur sejauh mana distribusi sampel menyimpang dari distribusi normal. Asymp. Sig. (2-tailed) = 0,200 menunjukkan p-value yang lebih besar dari 0,05, yang berarti tidak ada bukti yang cukup untuk menolak hipotesis nol bahwa data residual terdistribusi normal. Oleh karena itu, hasil uji ini mengindikasikan bahwa residual yang tidak terstandarisasi mengikuti distribusi normal, dan analisis yang dilakukan dapat dianggap valid.

## 5. Uji Homogenitas Data

**Tabel 5. Test of Homogeneity of Variance**

|  | Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|--|------------------|-----|-----|------|
|  |                  |     |     |      |

|       |                                         |      |   |        |      |
|-------|-----------------------------------------|------|---|--------|------|
| Hasil | Based on Mean                           | ,137 | 1 | 58     | ,712 |
|       | Based on Median                         | ,137 | 1 | 58     | ,712 |
|       | Based on Median and<br>with adjusted df | ,137 | 1 | 57,023 | ,712 |
|       | Based on trimmed<br>mean                | ,143 | 1 | 58     | ,707 |

Data yang diberikan merupakan hasil uji homogenitas varians menggunakan Levene's Test, yang bertujuan untuk menguji apakah varians dari dua atau lebih kelompok data adalah homogen atau tidak. Pada tabel ini, terdapat empat metode perhitungan: berdasarkan mean, median, median dengan penyesuaian derajat kebebasan (df), dan trimmed mean. Nilai Levene Statistic berkisar antara 0,137 hingga 0,143, yang menunjukkan bahwa perbedaan varians antar kelompok sangat kecil. Derajat kebebasan ( $df_1 = 1$ ,  $df_2 = 58$ ) menunjukkan bahwa terdapat dua kelompok yang dibandingkan, dengan total sampel sebanyak 60 ( $df_1 + df_2$ ). Nilai signifikansi (Sig.) pada semua metode di atas 0,05, yaitu sekitar 0,712 – 0,707, yang berarti tidak terdapat perbedaan varians yang signifikan antar kelompok. Karena nilai p-value (Sig. > 0,05), maka asumsi homogenitas varians terpenuhi, sehingga dapat disimpulkan bahwa varians kelompok dalam data ini dianggap sama atau homogen, dan metode statistik yang mengasumsikan varians homogen dapat digunakan dalam analisis lebih lanjut.

## 6. Uji Anova

**Tabel 6. ANOVA<sup>a</sup>**

| Model |            | Sum of<br>Squares | df | Mean Square | F       | Sig.              |
|-------|------------|-------------------|----|-------------|---------|-------------------|
| 1     | Regression | 1155,561          | 2  | 577,781     | 161,260 | ,000 <sup>b</sup> |
|       | Residual   | 96,739            | 27 | 3,583       |         |                   |
|       | Total      | 1252,300          | 29 |             |         |                   |

a. Dependent Variable: Pemcahan

b. Predictors: (Constant), STAD, Pembelajaran



Hasil uji ANOVA (Analysis of Variance) dalam analisis regresi ini mengungkap bahwa model yang digunakan memiliki pengaruh yang sangat signifikan dalam menjelaskan variabel pemecahan masalah. Dengan Sum of Squares Regression sebesar 1155,561, model ini mampu menjelaskan sebagian besar variasi dalam data, sementara Sum of Squares Residual sebesar 96,739 menunjukkan variasi yang tidak dapat dijelaskan oleh model. Total variasi dalam data adalah 1252,300, dengan derajat kebebasan (df) regresi = 2 (sesuai dengan jumlah prediktor: STAD dan Pembelajaran tanpa menggunakan metode STAD) dan df residual = 27, menjadikan total df sebanyak 29. Perhitungan Mean Square menghasilkan nilai 577,781 untuk regresi dan 3,583 untuk residual, yang berkontribusi pada nilai  $F = 161,260$ —sebuah indikator kuat bahwa model ini efektif dalam menjelaskan variabel dependen. Lebih penting lagi, nilai p-value (Sig.) sebesar 0,000, yang jauh lebih kecil dari 0,05, menegaskan bahwa model regresi ini secara statistik sangat signifikan. Artinya, variabel STAD dan Pembelajaran tanpa menggunakan model STAD memiliki pengaruh yang nyata dan kuat terhadap Pemecahan, menjadikan model ini alat yang andal dalam memahami faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan pemecahan masalah.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini mencakup tes untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah. Instrumen tersebut telah memenuhi standar validitas isi serta memiliki koefisien reliabilitas yang tinggi dengan nilai masing-masing sebesar 0.992, 0.953, 0.955, 0.829, dan 0.943, yang menunjukkan tingkat konsistensi yang baik dalam mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika. Uji signifikansi multivariat yang dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS menghasilkan keputusan bahwa hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak, karena nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0.000 lebih kecil dari batas kritis 0.05. Dengan ditolaknya hipotesis nol dan diterimanya hipotesis alternatif ( $H_1$ ), dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata kemampuan pemecahan masalah pada siswa yang menggunakan pendekatan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Arends, R. I. (2012). *Learning to Teach* (9th ed.). McGraw-Hill Education.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (Edisi Revisi VI). Jakarta: PT Rineka Cipta.

- Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dalam Meningkatkan Efikasi Diri Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 20 Sinjai. (2023). *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 47-56.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). An Educational Psychology Success Story: Social Interdependence Theory and Cooperative Learning. *Educational Researcher*, 38(5), 365-379. <https://doi.org/10.3102/0013189X09339057>
- Polya, G. (1945). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method* (2nd ed.). Princeton University Press.
- Sari, R. K., Goretty, M., Ariyanto, L., & Purwati, H. (2021). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK dengan Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan GeoGebra. *Eksponen*, 11(1), 25-36.
- Schoenfeld, A. H. (1992). *Mathematical Problem Solving*. Academic Press.
- Sulastri, S. (2021). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 6(2), 75-84.
- Slavin, R. E. (1995). *Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice* (2nd ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Zuhaira, I., & Mukhtar. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Al-Fihris: Jurnal Pendidikan dan Sains Keislaman*, 6(1), 45-56.