Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X **(Printed)**
6 (2) 2026, Page: 45725-45741

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Savi Berbantuan Media Interaktif Spin Game Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Di Sekolah Dasar

Sidik Permana Wardhani[1], Ramlan[2], Siti Sholiha Nurfaidah[3]
PGSD FKIP Universitas Pasundan
[1]permanawardhanisidik@gmail.com, [2]ramlanmsn@unpas.ac.id, [3]sitinurfanurfaidah@unpas.ac.id

Published: August , 2026

ABSTRAK

Kemampuan komunikasi matematis sangat perlu untuk ditingkatkan, karena melalui komunikasi matematis peserta didik dapat melakukan organisasi berpikir matematisnya baik secara lisan ataupun tulisan. Pemanfaatan media dan teknologi interaktif membuat pembelajaran menarik dan mendorong keterlibatan aktif peserta didik. Model pembelajaran SAVI berbantuan media interaktif *spin game* dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Tujuan penelitian ini adalah : 1) untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi peserta didik yang menggunakan model pembelajaran SAVI berbantuan media interaktif *spin game* dan pembelajaran konvensional, 2) untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematis peserta didik sebelum dan sesudah mendapatkan pembelajaran model SAVI berbantuan media interaktif *spin game*, dan 3) untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model SAVI berbantuan media interaktif *spin game* dan peserta didik yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah quasi experiment dengan desain penelitian yaitu *nonequivalent control group design*. Subjek pada penelitian ini adalah peserta didik kelas III SDN Palalangon dengan sampel penelitian peserta didik kelas III B digunakan sebagai kelas eksperimen yang menerima perlakuan model pembelajaran SAVI berbantuan media interaktif *spin game* dan peserta didik kelas III A digunakan sebagai kelas kontrol yang diberi perlakuan pembelajaran konvensional. Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes kemampuan komunikasi matematis dan lembar observasi. Hasil penelitian diperoleh bahwa: 1) proses pembelajaran yang terjadi baik pada kelas III B sebagai eksperimen maupun kelas III A sebagai kelas kontrol sudah berjalan dengan baik, 2) terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang memperoleh model pembelajaran SAVI berbantuan media interaktif *spin game* dengan peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional dan 3) kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang memperoleh model pembelajaran SAVI berbantuan media interaktif *spin game* dan pembelajaran konvensional dalam hal ini mengalami peningkatan.

Kata Kunci : *SAVI*, *Spin Game*, Komunikasi Matematis, Peserta Didik Sekolah Dasar.

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Kualitas bangsa akan terlihat dari kualitas warga bangsa itu sendiri dan Kemajuan suatu bangsa sangat bergantung pada kualitas sumber daya manusianya. manusianya, dan kualitas sumber daya manusia tersebut ditentukan oleh mutu pendidikan yang diterimanya. Sehingga dapat kita simpulkan bahwa kualitas dan kualitas pendidikan menjadi faktor utama yang menentukan perkembangan suatu bangsa. Pendidikan menjadi salah satu sarana utama dalam meningkatkan kualitas dan kompetensi sumber daya manusia. dan kemajuan bangsa. Kemajuan bangsa Indonesia dapat dicapai melalui penyelenggaraan pendidikan yang baik dan tepat. dengan dilakukannya berbagai upaya dalam meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan, diharapkan dapat menaikkan harkat dan martabat bangsa Indonesia di kancah Dunia. Pendidikan memiliki tujuan yang sangat mulia, yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa, hal tersebut dapat diwujudkan melalui kegiatan pembelajaran di kelas yang bertujuan peserta didik diharapkan mampu mengerti konsep-konsep matematika, menggunakan penalaran untuk menganalisis pola dan sifat, memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah,

mampu mengkomunikasikan gagasan secara efektif, serta menumbuhkan sikap menghargai manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Pendidikan berbasis budaya lokal Sunda merupakan proses pendidikan yang penting dalam sistem persekolahan di Jawa Barat, karena dalam nilai budaya sunda terdapat nilai – nilai Pendidikan karakter yang sangat sejalan dengan pemerintahan yaitu adanya istilah "*Cageur, Bageur, Pinter, dan Singer*". Salah satu istilah tersebut adalah pinter yang artinya sebagai orang sunda kita harus lebih mengedepankan kemampuan aspek pengetahuan dan berwawasan luas sehingga menjadikan kepribadian yang berguna bagi nusa, bangsa dan agama.

Hal ini sejalan dengan Visi FKIP Universitas Pasundan yaitu "Unggul dalam bidang pendidikan bertaraf nasional dan internasional yang mengusung nilai – nilai kesundaan dan keislaman pada tahun 2037" dan salah satu misinya yaitu "menyelenggarakan pendidikan bertaraf nasional dan internasional yang mengusung nilai – nilai kesundaan dan keislaman". Salah satu mata pelajaran yang dapat mengimplemenetasikan hal – hal di atas adalah mata pelajaran Matematika.

Walaupun berbagai upaya terus-menerus upaya tersebut dilakukan oleh pemerintah dalam rangka meningkatkan kualitas mutu pendidikan matematika di Indonesia, namun kenyataan pada umumnya matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang masih dianggap sulit untuk dipahami oleh peserta didik, sehingga hal ini berdampak pada rendahnya hasil belajar peserta didik. Ruseffendi (2010, hlm. 15) menyatakan "Bagi sebagian besar anak, matematika sering dianggap sebagai mata pelajaran yang kurang diminati, bahkan tidak jarang dipandang sebagai pelajaran yang tidak disukai". Hal tersebut dapat disebabkan dari beberapa aspek, diantaranya : kecerdasan peserta didik, kemampuan belajar, minat peserta didik, pribadi dan sikap guru, model penyajian materi, kompetensi guru, suasana belajar, serta kondisi masyarakat luas. Dalam mempelajari matematika banyak faktor yang harus diperhatikan antara lain kemauan, kemampuan, dan kecerdasan tertentu, kesiapan guru, kesiapan peserta didik, kurikulum dan metode penyajian. Matematika memiliki peran penting dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan berargumentasi, mendukung perkembangan IPTEK, serta memberikan kontribusi dalam pemecahan masalah sehari-hari. Oleh karena itu, diperlukan penguasaan matematika yang kuat agar manfaat tersebut dapat optimal. Hal ini seperti yang disampaikan oleh Muhtadi et. al. (2017) menyatakan bahwa dalam keseharian budaya Sunda, urang Sunda melakukan aktivitas matematis berdasarkan pada nilai-nilai praktis yang *inheren* dalam kehidupannya. Hal ini tercermin dari aktivitas mengukur, menaksir dan kegiatan membuat pola.

Pengembangan kemampuan komunikasi merupakan salah satu aspek penting dalam tujuan pembelajaran matematika, sebab matematika berperan sebagai bahasa simbolik yang memungkinkan terjadinya komunikasi secara tepat, sistematis, dan terstruktur

Selain itu, kemampuan komunikasi juga memiliki memiliki kontribusi penting dalam aktivitas belajar peserta didik, baik dalam menyampaikan ide-ide matematika maupun dalam proses memecahkan masalah yang dihadapi, artinya kemampuan komunikasi matematis diperlukan untuk menginformasikan serta memaknai hasil pemecahan masalah. Kemampuan komunikasi matematis sangat bermanfaat bagi peserta didik terutama dalam hal mengemukakan ide matematika yang dimiliki baik secara lisan maupun tulisan. Baroody (dalam Suzana, 2009, hlm. 6) Para ahli menyatakan bahwa Terdapat setidaknya dua alasan penting mengapa kemampuan komunikasi dalam matematika perlu mendapat perhatian khusus. Pertama, mathematics is a language, yang berarti matematika dipandang sebagai bahasa. Dalam hal ini, matematika tidak hanya berfungsi sebagai alat berpikir, mengenali pola, dan memecahkan masalah, tetapi juga sebagai sarana untuk menyampaikan ide-ide secara jelas, tepat, dan terstruktur. Kedua, mathematics learning as a social activity, yaitu pembelajaran matematika merupakan aktivitas sosial yang melibatkan interaksi dan komunikasi antar peserta didik selama proses belajar berlangsung.

Keterampilan komunikasi matematis sangat diperlukan agar proses pembelajaran di kelas dapat berlangsung secara lebih bermakna. Hal ini sejalan dengan pendapat Cole dan Chan (dalam Rosidin, 2013, hlm. 3) yang menyatakan bahwa kemampuan komunikasi memiliki peranan penting dalam mendukung efektivitas proses pembelajaran serta membantu peserta didik dalam memahami dan menyampaikan konsep-konsep yang dipelajari'. Sejalan dengan pemaparan di atas Asikin (dalam Hendriana, H. & Soemarmo, 2014, hlm. 30) menyatakan bahwa Kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki peserta didik dapat memberikan berbagai manfaat dalam proses pembelajaran.

Kemampuan tersebut dapat membantu peserta didik mempertajam cara berpikir, menjadi sarana untuk mengetahui tingkat pemahaman mereka, serta membantu dalam mengorganisasi dan membangun pengetahuan matematika yang dimiliki. Selain itu, kemampuan komunikasi matematis juga berperan dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika serta mengembangkan keterampilan sosial peserta didik. Sejalan dengan hal tersebut, Shadiq (dalam Ramelan, 2012, hlm. 77) Hal ini menunjukkan bahwa menyampaikan gagasan menggunakan bahasa matematika dianggap lebih praktis, sistematis, dan efisien.

Meskipun pengembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik sangat penting dalam proses pembelajaran, kenyataannya kondisi di lapangan sering kali belum sesuai dengan harapan. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan terhadap beberapa peserta didik kelas III di SDN Palalangon, diperoleh informasi bahwa salah satu permasalahan mendasar dalam pembelajaran adalah kurangnya kesempatan yang diberikan kepada peserta didik untuk menyampaikan penjelasan atau argumen secara logis. Selain itu, sebagian besar peserta didik masih kurang tepat dan kurang teliti dalam menggunakan bahasa maupun simbol matematika ketika menyelesaikan suatu permasalahan. Peneliti melakukan observasi awal dengan mengobservasi salah satu soal esai (uraian) peserta didik kelas III di SDN Palalangon. Dari hasil observasi awal menunjukkan bahwa peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan soal dalam bentuk komunikasi matematis.

Peserta didik belum mampu mengemukakan ide, situasi, serta hubungan matematis secara tertulis dengan jelas dan sistematis dengan menggunakan gambar maupun ekspresi aljabar. Hasil wawancara dengan guru mengindikasikan bahwa peserta didik masih kesulitan mengubah permasalahan matematis menjadi model matematika dan belum terbiasa dengan soal-soal yang menuntut mereka memberikan penjelasan secara logis. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang dilakukan saat ini kurang memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya.

Masih minimnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik di Indonesia dipengaruhi oleh beberapa faktor. Mousley (dalam Martanilova, 2014, hlm. 3) menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran, guru sering kali hanya memberikan contoh cara menyelesaikan soal kepada peserta didik. Peserta didik cenderung belajar dengan cara mendengarkan dan mengamati penjelasan guru, kemudian mencoba menyelesaikan soal dengan mengikuti satu metode penyelesaian yang dicontohkan, serta mengerjakan latihan yang diberikan. Kondisi tersebut mengakibatkan Peserta didik kurang mendapatkan kesempatan dalam mengembangkan berbagai kemampuan yang dimilikinya dalam mengkomunikasikan ide-ide matematisnya.

Selain daripada itu, produk pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa terdapat beberapa indikasi yang menunjukkan bahwa Kemampuan peserta didik dalam mengkomunikasikan ide-ide matematis masih rendah. Peserta didik masih kurang percaya diri dalam menyampaikan gagasannya dan sering merasa ragu ketika diminta mengemukakan jawaban oleh guru. Ketika dihadapkan pada permasalahan dalam bentuk soal cerita, peserta didik juga mengalami kesulitan dalam menentukan langkah penyelesaian, termasuk dalam menyusun model matematika dari permasalahan tersebut. Di samping itu, peserta didik belum mampu mengkomunikasikan ide atau pendapatnya secara jelas dan terstruktur sehingga penjelasan yang disampaikan sering kali sulit dipahami oleh guru maupun teman sekelasnya.

Permasalahan tersebut juga dipengaruhi oleh faktor pembelajaran yang masih bersifat konvensional, di mana guru lebih berfokus pada penyampaian materi dan kurang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengemukakan ide atau berdiskusi. Dampaknya, proses pembelajaran belum secara optimal memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis.

Berdasarkan penjelasan mengenai permasalahan yang telah diuraikan di atas, diperlukan suatu upaya yang tepat dalam proses pembelajaran untuk mengatasi rendahnya kemampuan yang dimiliki peserta didik harus melibatkan interaksi antara guru juga peserta didik. Keterlibatan peserta didik sangat diperlukan dalam belajar karena peserta didik tidak hanya sebagai penerima materi yang hanya mendengarkan saja, tetapi juga menunjukkan peran aktifnya. Semakin banyak peserta didik berperan langsung dalam kegiatan pembelajaran, maka semakin besar pula rasa keingintahuannya terhadap materi yang dipelajari (Chozaipah, 2018). Peserta didik diharapkan dapat berpartisipasi secara aktif

selama proses pembelajaran berlangsung agar terjadinya sebuah interaksi untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Pembelajaran yang aktif dapat dilakukan dengan mengajak peserta didik berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran, sehingga peserta didik memperoleh pengetahuan baru dan dapat meningkatkan komunikasinya. Sejalan dengan pernyataan tersebut, salah satu upaya yang dapat dikerjakan guna memperbaiki proses pembelajaran matematika, khususnya dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik sekolah dasar, adalah dengan menerapkan model pembelajaran SAVI. Penggunaan model pembelajaran tersebut diharapkan mampu membantu peserta didik dalam mengembangkan serta memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis.

Model pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) merupakan model pembelajaran yang melibatkan aktivitas *hands-on* dengan memanfaatkan seluruh indera yang dimiliki peserta didik. Model ini juga melibatkan gerakan tubuh (somatis) serta aktivitas berpikir (*minds-on*) melalui penggunaan kemampuan intelektual peserta didik. Dalam proses pembelajaran, peserta didik dituntut untuk berkonsentrasi, berlatih bernalar, melakukan penyelidikan, mengidentifikasi permasalahan, menemukan dan menciptakan ide, mengonstruksi pengetahuan, memecahkan masalah, serta menerapkan konsep yang telah dipelajari.

Selain itu, Muanifah (2014, hlm. 525) menyatakan bahwa model SAVI dapat memberikan manfaat bagi peserta didik karena mampu membantu mereka lebih fokus dalam mengikuti kegiatan pembelajaran serta mendorong keaktifan selama proses belajar berlangsung. Model ini juga didasarkan pada teori konstruktivisme yang memandang peserta didik bukan sebagai penerima informasi secara pasif, melainkan sebagai subjek aktif yang membangun pengetahuannya sendiri. Dalam penerapannya, model SAVI juga memfasilitasi peserta didik untuk menyampaikan ide serta gagasan yang dimilikinya selama pembelajaran.

Sejalan dengan uraian di atas, Model SAVI sangat potensial dalam mengoptimalkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Hal ini juga didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Andrianti, R., dkk. (2016) melalui penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan model SAVI dapat memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis serta motivasi belajar peserta didik". Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran SAVI memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis serta motivasi belajar peserta didik kelas VI sekolah dasar.

Berbanding lurus dengan penelitian di atas, terdapat juga Tesis yang ditulis oleh Lorindo, L. dkk. (2013) menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran SAVI mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Hasil penelitian yang dilakukan di salah satu Madrasah Aliyah tersebut membuktikan Penelitian tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran matematika menggunakan Model SAVI memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Betty, W. A. M., Bahtiar, R. S., dan Nuryasana, E. (2022) menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi dapat menjadi salah satu alternatif dalam meningkatkan keaktifan serta pemahaman peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung menunjukkan pengembangan media *spingame* berbasis powerpoint dapat meningkatkan minat belajar siswa yang dibuktikan dengan presentase ahli materi sebesar 97,5%, ahli media sebesar 92,5%, respon siswa dengan persentase 91,62%, dan hasil wawancara dikategorikan sangat baik. Selanjutnya pada post-test menunjukkan adanya peningkatan minat belajar siswa dibandingan pre-test sebesar 60%.

Penerapan model SAVI berbantuan media interaktif *spin game* melalui penerapan berbagai kegiatan pembelajaran yang melibatkan penggunaan alat indera, peserta didik dapat lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran. Keterlibatan peserta didik secara langsung dalam kegiatan belajar tersebut diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis yang dimilikinya. Berdasarkan uraian permasalahan dan kajian yang telah dipaparkan, penulis mengajukan judul penelitian yaitu **"Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran SAVI Berbantuan Media Interaktif Spin Game terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik di Sekolah Dasar".**

METODE

Metode yang digunakan oleh peneliti dalam melakukan penelitian ini yaitu menggunakan Penelitian Eksperimen (*experimental reserch*) dengan menggunakan kuasi eksperimen (*Quasi Eksperimen Design*). Sugiyono (2011, hlm. 77) menyebutkan bahwa "Quasi Experimental Desain penelitian ini merupakan pengembangan dari *True Experimental Design* yang melibatkan kelompok kontrol. Namun, kelompok kontrol tersebut tidak sepenuhnya mampu mengendalikan variabel-variabel luar yang dapat memengaruhi pelaksanaan eksperimen".

Desain kuasi-eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Desain ini memiliki kemiripan dengan *Pretest-Posttest Control Group Design*, namun pada desain kelompok kontrol non-ekivalen, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dipilih secara acak sehingga kemungkinan terdapat perbedaan karakteristik awal antara kedua kelompok tersebut subjek tidak dikelompokkan secara acak akan tetapi peneliti menerima kelompok kontrol dan kelompok eksperimen ini apa adanya (Ruseffendi, 2010, hlm. 52). Peneliti menggunakan sepasang perlakuan yaitu pada kelompok eksperimen menggunakan Model Pembelajaran SAVI Berbantuan Media Interaktif *Spin Game* dan pada kelompok kontrol menggunakan pembelajaran Konvensional. Dalam rangka mengetahui kemampuan awal komunikasi matematis peserta didik, kedua kelompok diberikan tes awal (*pretest*). Lalu pada tahap akhir kedua kelompok diberikan *posttest* untuk mengetahui apakah ada perbedaan diantara keduanya dan peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen. Hasil dari *pretest* dan *posttest* selanjutnya kita bandingkan untuk mengidentifikasi perbedaan sebelum dan sesudah pemberian perlakuan. Kerangka desain yang akan digunakan adalah:

Kelompok Eksperimen	O	X1	O
Kelompok Kontrol	O	X2	O

Keterangan :

O : Tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) pada kelompok eksperimen maupun pada kelompok control.

X_1 : Perlakuan berupa pembelajaran matematika dengan Model Pembelajaran SAVI Berbantuan Media Interaktif *Spin Game*

X_2 : Perlakuan berupa pembelajaran matematika dengan pembelajaran Konvensional

Berdasarkan desain tersebut dapat dijelaskan bahwa penelitian ini melibatkan dua kelompok. Kelompok pertama diberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SAVI berbantuan media interaktif, sedangkan kelompok lainnya berperan sebagai kelompok kontrol yang tidak mendapatkan perlakuan tersebut *Spin Game* dan yang satunya lagi menggunakan Pembelajaran Konvensional sebagai kelas kontrol. Sebelum dan sesudah perlakuan, kedua kelompok ini diberikan tes dengan alat evaluasi yang sama. Dalam penelitian ini, perlakuan dilakukan di kelas eksperimen dengan menggunakan Model Pembelajaran SAVI Berbantuan Media Interaktif *Spin Game* ntuk mengidentifikasi tingkat kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki peserta didik.

Berdasarkan desain penelitian tersebut, peneliti bertujuan untuk membandingkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik antara kelas eksperimen yang mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SAVI berbantuan media interaktif *spin game* dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas eksperimen setelah diterapkannya model pembelajaran SAVI berbantuan media interaktif *spin game*. Pada penelitian ini akan dilakukan Sembilan kali pembelajaran dengan indikator yang berbeda pada setiap pembelajaran.

Peneliti mengambil penelitian kuantitatif karena penelitian ini tidak membutuhkan waktu yang lama, karena penelitian ini hanya membuktikan rumusan masalah yang telah dibuat. Penelitian kuantitatif ini dalam mengolah data dan menganalisis data dengan prosedur statistik sehingga hasilnya disajikan dalam bentuk angka dan keabsahan data hasil perhitungannya akan bersifat objektif. Instrumen yang digunakan dalam penelitian kuantitatif keabsahannya lebih baik karena sudah di uji

validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan reliabilitasnya sehingga instrument penelitiannya dapat digunakan pada penelitian lain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Outer Model or Measurement Model

A. Hasil Analisis Data Penelitian

1. Gambaran Proses Pembelajaran Model Pembelajaran SAVI Berbantuan Media Interaktif *Spin Game*

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Palalangon, Kecamatan Cilengkrang, Kabupaten Bandung. Lokasi sekolah berada di daerah perkampungan, tepatnya di Kampung Palalangon Rt. 04 Rw. 06 Kelurahan Ciporeat Kecamatan Cilengkrang Kabupaten Bandung. Lingkungan yang sejuk, asri, dan jauh dari kebisingan kota membuat peneliti merasa nyaman dalam melakukan observasi. Sekolah ini memiliki akreditasi A dengan jumlah peserta didik sebanyak 316 orang laki-laki dan perempuan, 12 rombel kelas, 14 orang pendidik, dan 5 orang tendik. Kurikulum yang diterapkan di sekolah ini untuk kelas 1, II, IV, V, dan VI sudah menggunakan kurikulum Merdeka sedangkan untuk kelas III menggunakan kurikulum 2013.

Pada akhir rangkaian pembelajaran, peneliti memberikan soal *posttest* kepada kedua kelas untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Hasil nilai *pretest* dan *posttest* kemudian dianalisis untuk melihat sejauhmana masing – masing model pembelajaran mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Selain itu, peneliti juga melakukan observasi terhadap aktivitas pembelajaran di kedua kelas untuk mendapatkan data kuantitatif yang melengkapi hasil tes.

a. Data Penelitian

Sesuai dengan metode yang digunakan dalam proses penelitian ini, peneliti mendapatkan data nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik baik di kelas kontrol maupun kelas eksperimen.

Secara keseluruhan, Kelas Eksperimen menunjukkan rata – rata nilai *pretest* sebesar 44,53 dan meningkat menjadi 72,4 pada *posttest*. Peningkatan nilai tertinggi di kelas ini adalah dari 75 menjadi 92, dan nilai terendah meningkat dari 15 menjadi 40. Peningkatan rata – rata sebesar 27,87 ini mengindikasikan adanya dampak positif yang signifikan setelah perlakuan diberikan.

Sementara itu, Kelas Kontrol memulai dengan rata – rata nilai *pretest* sebesar 48,93 dan mencapai rata – rata *posttest* sebesar 64,73. Meskipun terjadi peningkatan, selisih rata-rata di kelas ini adalah 15,80 yang lebih rendah dibandingkan dengan Kelas Eksperimen. Nilai tertinggi di Kelas Kontrol juga mencapai 92 (dari 75 pada *pretest*), namun nilai terendah hanya meningkat dari 25 menjadi 45. Perbedaan pada rata – rata *posttest* dan selisih peningkatan antara kedua kelas ini akan menjadi fokus utama dalam analisis selanjutnya untuk menarik Kesimpulan.

a. Pengolahan Data *Pretest*

Adapun data hasil *pretest* yang telah dilaksanakan di kelas eksperimen dan dikelas kontrol sebagai berikut :

1) Uji Deskriptif

Soal *pretest* diberikan pada saat peserta didik belum menerima perlakuan berupa pembelajaran SAVI berbantuan media interaktif *spin game* dan pembelajaran konvensional. Berikut ini merupakan rata – rata, standar deviasi, nilai minimum, dan nilai maximum dari hasil pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol. Deskriptif data tes melalui software *IBM SPSS Statistic 26*. Hasil deskriptif data *pretest* dapat dilihat pada Tabel 4.6 di bawah ini.

Tabel 4.6
Nilai *Pretest* Rata-Rata, Standar Deviasi, Minimum, dan Maximum

Kelas	Rata – Rata	Standar Deviasi	Minimum	Maximum
Eksperimen	44.53	16.264	15	75
Kontrol	48.93	13.671	25	75

Berdasarkan tabel 4.6 di atas, dapat dilihat bahwa kemampuan komunikasi matematis awal peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol tidak jauh berbeda. Hal ini dapat terlihat dari

perolehan rata – rata data *pretest* kelas eksperimen dan kontrol. Rata – rata data *pretest* pada kelas eksperimen sebesar 44.53 dengan standar deviasi 16.264. Pada kelas kontrol rata – rata data *pretest* sebesar 48.93 dengan standar deviasi 13.671. Sedangkan, nilai maksimum pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama yaitu 75. Selisih rata – rata data *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 4,4 dengan kelas kontrol lebih besar dari pada kelas eksperimen. Namun perbedaan selisih tersebut tidak jauh berbeda sehingga, bisa dikatakan setara.

2) Uji Normalitas Data *Pretest*

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data pretest yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas pada kedua kelompok dilakukan menggunakan uji Kolmogorov–Smirnov dan Shapiro–Wilk dengan bantuan perangkat lunak IBM SPSS Statistics 26 pada taraf signifikansi 0,05. Uji Kolmogorov–Smirnov umumnya digunakan untuk jumlah data kurang dari atau sama dengan 30, sedangkan uji Shapiro–Wilk digunakan untuk jumlah data lebih dari 30.

Tabel 4.7
Hasil Uji Normalitas Data *Pretest*

Kelas		*Kolmogorov-Smirnova*			*Shapiro-Wilk*			Ket
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
Hasil *Pretest*	Eksperimen	.081	30	.200*	.975	30	.684	Normal
	Kontrol	.080	30	.200*	.974	30	.657	Normal

Berdasarkan tabel 4.7 di atas terlihat bahwa diperoleh signifikansi pada kelas kontrol yaitu 0.200 dan pada kelas eksperimen yaitu 0.200. Nilai signifikansi tersebut lebih besar 0.05, maka H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa data *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

3) Uji Homogenitas Data *Pretest*

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah dua atau lebih kelompok sampel berasal dari populasi dengan variansi yang sama (homogen). Pada penelitian ini, pengujian homogenitas dilakukan menggunakan uji Levene dengan bantuan perangkat lunak statistik IBM SPSS Statistics 26 pada taraf signifikansi 0,05.

Tabel 4.8
Hasil Uji Homogenitas Data *Pretest*

Levene Statistic	*df1*	*df2*	*Sig.*
.843	1	58	.362
.841	1	58	.363
.841	1	55.473	.363
.843	1	58	.362

Berdasarkan tabel 4.8 di atas, dapat dilihat bahwa tingkat signifikansi pada data pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 0.362. Nilai signifikansi tersebut lebih besar 0.05, maka H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa data pretest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak menunjukkan perbedaan varians antara kedua kelompok sampel. Dengan demikian, data pretest pada kedua kelas berasal dari populasi yang homogen.

4) Pengujian Rerata Data *Pretest*

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas data *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat disimpulkan bahwa data *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol telah terdistribusi normal dan homogen tahap perikutnya adalah pengujian rerata dua sampel dengan menggunakan uji-t dua pihak (*two tail test*).

Berikut adalah hasil uji-t (*T-test Sample Independent*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol :

Tabel 4.9
Hasil Uji-t (*T-test Sample Independent*) Data *Pretest*

Independent Samples Test										
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
pretest	Equal variances assumed	.843	.362	-1.134	58	.261	-4.400	3.879	-12.165	3.365
	Equal variances not assumed			-1.134	56.334	.261	-4.400	3.879	-12.170	3.370

Berdasarkan Tabel 4.9, terlihat bahwa nilai *t* hitung untuk pretest dengan asumsi *equal variance* adalah -1,134 dengan probabilitas 0,261. Karena probabilitas uji dua sisi lebih besar dari 0,05 (0,261 > 0,05), maka H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis kedua kelompok pada saat pretest tidak berbeda secara signifikan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki kemampuan komunikasi matematis yang relatif setara sebelum masing-masing kelompok memperoleh perlakuan yang berbeda.

b. Pengolahan Data *Posttest*

Pengolahan data *posttest* ini yaitu untuk mengukur dan memastikan tingkat kemampuan komunikasi matematis peserta didik setelah diberikan perlakuan berupa pembelajaran berbasis model pembelajaran SAVI berbantuan media interaktif *spin game*. Hal ini dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan hasil posttest pada peserta didik di kelas III B (kelas eksperimen) yang menggunakan model pembelajaran SAVI berbantuan media interaktif *spin game* dengan kelas III A (kelas kontrol) yang menggunakan pembelajaran konvensional. Oleh karena itu, untuk mengetahui hal tersebut, diperlukan lah uji normalitas, homogenitas dan uji hipotesis (uji t).

Adapun data hasil *posttest* yang telah dilaksanakan di kelas eksperimen dan dikelas kontrol sebagai berikut :

1) Uji Deskriptif

Soal *posttest* diberikan pada saat peserta didik setelah menerima perlakuan berupa pembelajaran SAVI berbantuan media interaktif *spin game* dan pembelajaran konvensional. Berikut ini merupakan rata – rata, standar deviasi, nilai minimum, dan nilai maximum dari hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Deskriptif data tes melalui software *IBM SPSS Statistic 26*. Hasil deskriptif data *posttest* dapat dilihat pada Tabel 4.10 di bawah ini.

Tabel 4.10
Nilai *Posttest* Rata-Rata, Standar Deviasi, Minimum, dan Maximum

Kelas	Rata – Rata	Standar Deviasi	Minimum	Maximum
Eksperimen	72.40	14.109	40	92
Kontrol	64.73	13.587	45	92

Berdasarkan tabel 4.10 di atas, dapat dilihat bahwa kemampuan peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terlihat berbeda setelah diberikan *treatment*. Hal ini dapat terlihat dari perolehan rata – rata skor *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rata – rata data *posttest* pada kelas eksperimen sebesar 72.40 dengan standar deviasi 14.109. Pada kelas kontrol rata – rata data *posttest* sebesar 64.73 dengan standar deviasi 13.587. Sedangkan, nilai maksimum pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama yaitu 92. Selisih rata – rata skor *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 7.67 dengan kelas eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol. Namun perbedaan selisih tersebut terlihat cukup jauh sehingga, bisa dikatakan berbeda.

2) Uji Normalitas Data *Posttest*

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data posttest yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, uji normalitas dilakukan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan bantuan perangkat lunak IBM SPSS Statistics 26 pada taraf signifikansi 0,05.

Tabel 4.11
Hasil Uji Normalitas Data *Posttest*

Kelas		*Kolmogorov-Smirnova*			*Shapiro-Wilk*			Ket
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
Hasil P*osttest*	Eksperimen	.111	30	.200*	.954	30	.221	Normal
	Kontrol	.140	30	.139	.942	30	.102	Normal

Berdasarkan tabel 4.11 diatas terlihat bahwa diperoleh signifikansi pada kelas eksperimen yaitu 0.200 dan pada kelas kontrol yaitu 0.139. Nilai signifikansi tersebut lebih besar 0.05, maka H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa data *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

3) Uji Homogenitas Data *Posttest*

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan menggunakan *Levene test* dengan menggunakan bantuan software *IBM SPSS Statistic 26* dengan taraf signifikansi 0,05.

Tabel 4.12
Hasil Uji Homogenitas Data *Posttest*

Levene Statistic	*df1*	*df2*	*Sig.*
.116	1	58	.734
.069	1	58	.794
.069	1	56.853	.794
.106	1	58	.746

Berdasarkan tabel 4.12 di atas, dapat dilihat bahwa tingkat signifikansi pada data pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 0.734. Nilai signifikansi tersebut lebih besar 0.05, maka H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa data *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak terdapat perbedaan varians antara kedua kelompok sampel. Sehingga, data *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari data yang homogen.

4) Uji Perbedaan Rerata Data *Posttest*

Uji perbedaan rerata dapat dilakukan apabila data memenuhi beberapa persyaratan, di antaranya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas terhadap skor posttest pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal serta memiliki varians yang homogen. Oleh karena itu, peneliti dapat melanjutkan analisis dengan melakukan uji perbedaan rerata menggunakan uji-t.

Tabel 4.13
Hasil Uji-t (*T-test Sample Independent*) Data *Posttest*

Independent Samples Test										
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
pretest	Equal variances assumed	.116	.734	2.144	58	.036	7.667	3.576	.508	14.825
	Equal variances not assumed			2.144	57.198	.036	7.667	3.576	.508	14.826

Berdasarkan Tabel 4.13, terlihat bahwa nilai *t hitung* untuk posttest pada *equal variance assumed* sebesar 2,144 dengan nilai probabilitas sebesar 0,036. Karena nilai probabilitas uji dua sisi lebih kecil dari 0,05 (0,036 < 0,05) dan nilai *t hitung* lebih besar dari *t tabel* (2,144 > 2,002), maka H_0 ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai posttest pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki perbedaan yang signifikan.

Selain itu, berdasarkan Tabel 4.13 juga diperoleh nilai *mean difference* pada data posttest sebesar 7,667, dengan batas perbedaan rata-rata bawah sebesar 0,508 dan batas perbedaan rata-rata atas sebesar 14,825. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan rata-rata nilai posttest berada pada rentang 0,508 hingga 14,825, dengan selisih rata-rata sebesar 7,667.

2. Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik dengan Penerapan Model Pembelajaran SAVI Berbantuan Media Interaktif *Spin Game*

Berdasarkan data hasil *posttest* sebelumnya, diketahui bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan Model Pembelajaran SAVI berbantuan media interaktif *spin game* lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional. Untuk mengetahui kualitas pembelajaran matematika yang telah dilaksanakan, dapat dilakukan pengujian statistik menggunakan uji *gain*.

a. Kelas Eksperimen

Uji gain ternormalisasi pada kelas eksperimen ini bertujuan untuk melihat kualitas peningkatan komunikasi matematis peserta didik. Secara keseluruhan perolehan gain ternormalisasi pada kelas eksperimen adalah sebagai berikut

$$Gain\ Ternormalisasi = \frac{skor\ posttest - skor\ pretest}{skor\ maks - skor\ pretest}$$
$$= \frac{72.4 - 44.53333}{100 - 44.53333}$$
$$= \frac{27.86667}{55.46667}$$
$$= 0.502404$$

Berdasarkan perhitungan di atas, terlihat bahwa hasil rata-rata gain ternormalisasi pada kelas eksperimen sebesar 0.502404 dengan interpretasi sedang. Jadi, rata-rata kualitas peningkatan kemampuan pemahaman matematis pada kelas kontrol berada pada kategori rendah.

b. Kelas Kontrol

Uji gain ternormalisasi pada kelas kontrol ini bertujuan untuk melihat kualitas peningkatan komunikasi matematis peserta didik. Secara keseluruhan perolehan gain ternormalisasi pada kelas eksperimen adalah sebagai berikut

$$Gain\ Ternormalisasi = \frac{skor\ posttest - skor\ pretest}{skor\ maks - skor\ pretest}$$
$$= \frac{64.73333 - 48.93333}{100 - 48.93333}$$
$$= \frac{15.8}{51.06667}$$
$$= 0.309399$$

Berdasarkan perhitungan di atas, terlihat bahwa hasil rata-rata gain ternormalisasi pada kelas eksperimen sebesar 0.309399 dengan interpretasi sedang. Jadi, rata – rata kualitas peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada kelas kontrol berada pada kategori rendah.

Setiap kelompok memiliki peningkatan kemampuan komunikasi matematis setelah mendapatkan perlakuan, namun untuk setiap murid memiliki peningkatan yang berbeda. Peningkatan tertinggi ada pada kelas eksperimen dengan gain 0.76 dan peningkatan terendah ada pada kelas kontrol dengan gain 0.13. Pada kelas eksperimen peningkatan tertinggi yaitu dengan gain 0.76 dan terendah dengan gain 0.27. Pada kelas kontrol peningkatan tertinggi yaitu dengan gain 0.71 dan terendah dengan gain 0.13. Berikut disajikan deskripsi indeks gain.

Tabel 4.14
Nilai *Gain* Rata-Rata, Standar Deviasi, Minimum, dan Maximum

Kelas	Rata – Rata	Standar Deviasi	Minimum	Maximum
Gain Eksperimen	0.5249	0.14566	0.27	0.76
Gain Kontrol	0.3308	0.14359	0.13	0.71

Berdasarkan Tabel 4.14, terlihat bahwa rata-rata indeks *gain* kelas eksperimen sebesar 0,5249, yang menurut kriteria indeks *gain* termasuk kategori tinggi, sedangkan rata-rata *gain* kelas kontrol sebesar 0,3308, yang termasuk kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas pembelajaran peserta didik yang mengikuti Model Pembelajaran SAVI berbantuan media interaktif *spin game* lebih baik dibandingkan peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional. Untuk memperkuat temuan tersebut, selanjutnya akan dilakukan uji *t* terhadap rata-rata skor indeks *gain*, setelah sebelumnya dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

1) Uji Normalitas Gain

Tabel 4.15
Hasil Uji Normalitas Data *Gain*

Kelas		*Kolmogorov-Smirnova*			*Shapiro-Wilk*			Ket
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
Data *Gain*	Eksperimen	.103	30	.200*	.958	30	.275	Normal
	Kontrol	.105	30	.200*	.927	30	.041	Normal

Berdasarkan Tabel 4.15, terlihat bahwa hasil uji normalitas menggunakan uji menunjukkan nilai signifikansi skor *gain* sebesar 0,200 untuk kelompok eksperimen dan 0,200 untuk kelompok kontrol. Karena nilai signifikansi kedua kelompok lebih besar Kolmogorov–Smirnov dari 0,05, maka H_0 diterima.

2) Uji Homogenitas Gain

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah dua atau lebih kelompok sampel berasal dari populasi dengan variansi yang sama. Pengujian homogenitas varians antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dalam penelitian ini dilakukan menggunakan uji Levene's Statistic dengan bantuan perangkat lunak IBM SPSS Statistics 26.

Setelah data diolah, hasil output dapat dilihat pada Tabel 4.16 berikut ini.

Tabel 4.16
Hasil Uji Homogenitas Data Gain

Levene Statistic	*df1*	*df2*	*Sig.*
.610	1	58	.438
.525	1	58	.472
.525	1	55.705	.472
.585	1	58	.447

Berdasarkan Tabel 4.16, terlihat bahwa nilai signifikansi uji Levene's Statistic berada di atas 0,05, yaitu 0,438, dengan median data sebesar 0,472 yang masih jauh di atas 0,05. Berdasarkan hasil ini, dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan varians antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa data *gain* pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol memiliki varians yang homogen.

3) Uji Perbedaan Rerata Skor *Gain*

Uji perbedaan rerata dapat dilakukan apabila data memenuhi beberapa persyaratan, antara lain sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas terhadap data *gain* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dapat disimpulkan bahwa sampel memenuhi kedua persyaratan tersebut. Dengan demikian, peneliti dapat melanjutkan analisis dengan melakukan uji perbedaan rerata menggunakan uji-t.

Pada tahap ini dilakukan uji-t (*Independent Sample T-Test*) dengan asumsi bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Hasil uji perbedaan rerata skor *gain* kedua kelompok tersaji pada Tabel 4.17 berikut ini.

Tabel 4.17
Hasil Uji-t (*T-test Sample Independent*) Data Gain

Independent Samples Test										
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
pretest	Equal variances assumed	.610	.438	5.198	58	<.001	.19411	.03734	.11936	.26886
	Equal variances not assumed			5.198	57.988	<.001	.19411	.03734	.11936	.26886

Berdasarkan Tabel 4.17, terlihat bahwa nilai *t hitung* untuk skor *gain* dengan asumsi *equal variance assumed* sebesar 5,198 dengan probabilitas < 0,001. Untuk uji satu arah, probabilitas tersebut dibagi dua menjadi < 0,001. Karena nilai probabilitas uji satu arah lebih kecil dari 0,05 (< 0,001 < 0,05), maka H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Dari seluruh uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan Model Pembelajaran SAVI berbantuan media interaktif *spin game* berhasil meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik lebih baik daripada pembelajaran konvensional.

B. Pembahasan

1. Gambaran Proses Model Pembelajaran SAVI berbantuan media interaktif *spin game* dengan Kelas yang Menggunakan Model Pembelajaran Konvensional

Penelitian ini dilaksanakan di kelas III SDN Palalangon dengan menggunakan desain penelitian yang melibatkan beberapa tahapan penting guna menjamin ketepatan dan validitas hasil. Untuk meningkatkan mutu pembelajaran, penelitian ini membandingkan dua model pembelajaran yang berbeda dalam penyajian materi data dalam tabel. Kelas eksperimen menerapkan Model Pembelajaran SAVI yang didukung media interaktif *spin game*, sedangkan kelas kontrol menggunakan Model Pembelajaran Konvensional.

Gambaran proses selama penelitian berlangsung yakni pada hari pertama, peneliti memberikan *pretest* kepada kedua kelas untuk mengukur kemampuan awal peserta didik dalam materi sifat bangun datar. *Pretest* ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang jelas mengenai tingkat pemahaman peserta didik sebelum proses pembelajaran dimulai. Pada saat pemberian *pretest*, kelas eksperimen dan kelas kontrol belum diberikan perlakuan. Proses hasil belajar kedua kelas tersebut belum menunjukkan perbedaan yang signifikan. Namun, pada pemberian *posttest* di akhir pembelajaran, peserta didik dari kedua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, menunjukkan perbedaan dalam kemampuan komunikasi matematis, di mana kelas eksperimen yang menggunakan Model Pembelajaran SAVI berbantuan media interaktif *spin game*) menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

2. Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Model Pembelajaran SAVI berbantuan media interaktif spin game dengan Kelas yang Menggunakan Model Pembelajaran Konvensional

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis secara statistik, hipotesis yang diajukan secara empiris dalam penelitian ini terbukti diterima. Hal ini berarti terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan Model Pembelajaran SAVI berbantuan

media interaktif *spin game* dan peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional di kelas III SDN Palalangon.

Kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas eksperimen menunjukkan perbedaan dibandingkan dengan kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas kontrol, hal ini disebabkan karena pada kelas eksperimen proses pembelajaran peserta didik tidak hanya menggunakan indra pendengaran (*Auditory*), tetapi juga bergerak aktif (*Somatic*), melihat visualisasi materi pelajaran (*Visual*), dan memecahkan masalah secara mendalam (*Intellectual*). Keterlibatan seluruh modalitas ini memperkuat retensi informasi. Ketika siswa "melakukan" (Somatic) dan "melihat" (Visual), mereka lebih mudah menerjemahkan ide matematika ke dalam bahasa lisan atau tulisan (komunikasi matematis) dibandingkan hanya mendengar ceramah pada kelas kontrol yang mengginakan pembelajaran konvensional.

Pada kelas SAVI, tahap Intellectual dan Visual membuat siswa mampu mengubah simbol matematika yang kaku menjadi bahasa yang lebih mudah dipahami. Saat kuis spin game berlangsung, peserta didik belajar melatih melatih ketangkasan berkomunikasi melalui soal evaluasi. Sebaliknya, pada kelas konvensional, peserta didik hanya melihat guru menggambar di papan tulis, sehingga mereka kesulitan mendeskripsikan kembali konsep tersebut dengan kata-kata sendiri.

Kuis di akhir pembelajaran biasanya menjadi momen yang menegangkan. Namun, dengan spin game pada kelas eksperimen peserta didik melihat kuis sebagai tantangan yang seru. Hal ini mendorong munculnya komunikasi interpersonal. Peserta didik lebih berani beradu argumen tentang jawaban yang muncul dari roda putar tersebut. Sedangkan pada kelas kontrol peserta didik melihat kuis berupa soal latihan biasa. Komunikasi yang terjadi sangat terbatas (hanya antara kertas dan pensil), sehingga kemampuan berbicara dan berdiskusi matematis tidak terasah.

Hal ini terbukti dengan perbedaan rata-rata *posttest* berkisar antara 0.5.8 sampai 14.825 dengan perbedaan rata-rata adalah sebesar 7.667. Dari semua uraian diatas, bahwasanya terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis peserta didik antara kelompok eksperimen yang menggunakan Model Pembelajaran SAVI berbantuan media interaktif *spin game* dengan kelompok kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

3. Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Model Pembelajaran SAVI berbantuan media interaktif *spin game* dengan Kelas yang Menggunakan Model Pembelajaran Konvensional

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi peningkatan kemampuan komunikasi matematis melalui Model Pembelajaran SAVI yang didukung media interaktif *spin game* dibandingkan dengan kelas yang menggunakan Model Pembelajaran Konvensional.

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang menggunakan Model Pembelajaran SAVI berbantuan media interaktif *spin game* dan mereka yang menggunakan Model Pembelajaran Konvensional. Peserta didik yang belajar dengan Model Pembelajaran SAVI berbantuan media interaktif *spin game* menunjukkan peningkatan yang lebih besar dalam pemahaman komunikasi matematis dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran Konvensional.

Temuan ini semakin relevan ketika dikaitkan dengan konteks pembelajaran matematika yang membutuhkan komunikasi matematis dan kemampuan aplikasi. Berdasarkan analisis menyeluruh terhadap data penelitian dan berbagai kajian teoretis terkait, dapat disimpulkan bahwa Model Pembelajaran SAVI berbantuan media interaktif *spin game* memberikan perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik di SDN Palalangon Kabupaten Bandung. Selain itu, adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang dapat dilihat dari nilai akademis, namun selain itu pengembangan kompetensi esensial pun dibutuhkan di era digital.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

1. Secara umum, proses pembelajaran yang terjadi baik pada kelas III B sebagai eksperimen maupun kelas III A sebagai kelas kontrol sudah berjalan dengan baik. Hal ini dapat dilihat pada skor hasil lembar observasi bahwa setiap pertemuan proses pembelajaran mengalami peningkatan serta

menunjukkan pencapaian rata – rata keseluruhan yaitu 86,25% dengan kategori Sangat Baik. Hal ini disebabkan karena sintaks yang tertera pada setiap modelnya dapat dilaksanakan dengan baik.

2. Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis peserta didik antara peserta didik yang memperoleh pembelajaran menggunakan Model Pembelajaran SAVI berbantuan media interaktif *spin game* dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran konvensional (pembelajaran yang biasa diterapkan di sekolah). Penerapan model pembelajaran SAVI berbantuan media interaktif *spin game* terbukti secara signifikan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.
3. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik baik yang memperoleh pembelajaran dengan model SAVI berbantuan media interaktif *spin game* maupun yang mengikuti pembelajaran konvensional mengalami peningkatan, yang dapat dilihat dari hasil indeks *gain* ternormalisasi. Berdasarkan kriteria indeks *gain*, peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kedua kelompok termasuk dalam kategori sedang. Namun, terdapat selisih sekitar 0,193 antara kedua kelompok, yang menunjukkan bahwa meskipun keduanya berada pada kategori sedang, terdapat perbedaan signifikan dalam tingkat peningkatannya.

B. Saran

Secara praktis, hasil dari penelitian ini dapat menjadi bahan acuan bagi para pendidik dalam merancang pembelajaran yang lebih interaktif dan berbasis teknologi, sehingga mampu memperkuat kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Temuan ini juga dapat membantu pengembangan kurikulum yang lebih relevan dengan kebutuhan zaman, disertai rekomendasi bagi guru untuk mengimplementasikan model SAVI berbantuan media interaktif *spin game* dalam pengajaran matematika di kelas III SD.

REFERENCES

Abidin, Y. (2011). *Penelitian Pendidikan Dalam Gamitan Pendidikan Dasar Dan PAUD*. Bandung : Rizqi Press

Aghni, R. I. (2018). *Fungsi dan jenis media pembelajaran dalam pembelajaran akuntansi*. Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia, 16(1), 98–107. https://doi.org/10.21831/jpai.v16i1.20173

Andrianti, R. dkk. (2016. *Pengaruh Model SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectualy) dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Belajar Peserta didik Sekolah Dasar Pada Materi Pengolahan Data*. (Skripsi) Kampus Sumedang, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.

Anggreni, I. G. A. S., Wiarta, I. W., & Putra, D. K. N. S. (2020). *Pengaruh Model Pembelajaran (SAVI) Berbasis (TIK) Terhadap Kompetensi Pengetahuan Matematika. Pedagogi Dan Pembelajaran*, 3(1), 15–24. https://doi.org/10.23887/jp2.v3i1.24357.

Aprilia, R., dkk. (2019). *Penerapan Model Pembelajaran SAVI untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. Jurnal Pendidikan Dasar, 7(1), 33.

Arikunto, S. (2007) *Dasar-dasar evsaluasi pendidikan (edisi revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.

Astikawana, I. G. P. (2017). *Penerapan Pendekatan SAVI untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV SD*. (Skripsi), Universitas Pendidikan Ganesha.

Bety, W. A. M., Bahtiar, R. S., & Nuryasana, E. (2022). *Pengembangan media spingame berbasis powerpoint pada pembelajaran ipa materi sumber energi bagi siswa sekolah dasar*. Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan, 3(3), 296–305. https://doi.org/10.37478/jpm.v3i3.1908

Budiharto, & Suparman. (2017). *Media Pembelajaran : Suatu Pengantar*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.

Cemara, G. A. G., & Sudana, D. N. (2019). *Pengaruh Model Pembelajaran SAVI Bermuatan Peta Pikiran Terhadap Kreativitas dan Penguasaan Kompetensi Pengetahuan IPA Peserta didik*. Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar, 3(3), 351–360. https://doi.org/10.23887/jisd.v3i3.18895.

Chozaipah. 2018. *Peran dan Partisipasi Peserta didik dalam Pembelajaran terhadap Prestasi Belajar Akuntasi di SMKN 1 Dumai Provinsi Riau*. Jurnal Serambi PTK, 5(1): 2355-9535.

Darkasyi, M. dkk. (2014*). Peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan motivasi peserta didik dengan pembelajaran pendekatan Quantum Learning pada peserta didik SMP Negeri 5 Lhokseumawe*. Jurnal Didaktik Matematika, 1, (1), hlm. 21-34.

DePorter, Bobbi. (2005). *Quantum Teaching: Mempraktikkan Quantum Learning di Ruang Kelas*. Editor, Mike Hernacki. Diterjemahkan oleh Ary Nilandari. Bandung : Kaifa.

Dila Rukmi Octaviana, Moh Sutomo, & Moh Sahlan. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbentuk Power Point Interaktif Dalam Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam Kelas 1 Sekolah Dasar*. Jurnal Riset Madrasah Ibtidaiyah (JURMIA). https://doi.org/10.32665/jurmia.v2i1.270

Ekawati, D. (2019). *Pengembangan Model Pembelajaran Savi (Somatis, Audiotoris, Visual Intelektual) Bermedia Video Pada Pembelajaran Drama Kelas VIII A SMPN 1 Menganti, Gresik Tahun Ajaran 2018*/2019.Universitas Negeri Surabaya. 1 – 18.

Faujiah, Nursifa, Sekar Nanda Septiani, Tiara Putri, and Usep Setiawan. (2022). *Kelebihan Dan Kekurangan Jenis-Jenis Media*. JUTKEL : Jurnal Telekomunikasi, Kendali Dan Listrik 3(2) : 81–87.

Haruminati, D. A. P., Suarni, N. K., & Sudarma, I. K. (2016). *Penerapan Model Pembelajaran SAVI untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV*. e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha, 4(1), 1-10.

Hendriana, H. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika.* Bandung : Reflika Aditama.

Hidayati, N., & Widodo, S. A. (2020). *Efektivitas penggunaan model susun bangun ruang terhadap pemahaman konsep volume pada siswa sekolah dasar*. Jurnal Pendidikan Dasar, 7(2), 109–120. https://doi.org/10.21009/JPD.072.10

Husna, Ikhsan, M. & Fatimah, S. (2013). *Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa Sekolah Menengah Pertama melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (TPS)*. Jurnal Peluang, 1 (2), hlm. 81-92.

Ibrahim, N., et al. (2022). *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.

Kadarisma, G. (2018). *Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP di Kabupaten Bandung Barat. Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(2), 77-86.

Kadir. (2008). *Kemampuan Komunikasi Matematik dan Keterampilan Sosial Siswa SMP dalam Pembelajaran Matematika dengan Strategi Kooperatif Tipe Think-Pair-Share*. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, 14(71), 341.

Kemp, J. E., & Dayton, D. K. (1985). *Planning and Producing Instructional Media*. Harper & Row. [Online]. Tersedia di : https://lib.ui.ac.id/detail.jsp?id=7834

Kristanto, A. (2016). *Media Pembelajaran*. Surabaya : Penerbit Arkola.

Latuheru, J. D. (1988). *Media Pembelajaran dalam Proses Belajar-Mengajar Modern*. Jakarta: Depdikbud.

Lestari, K.E & Mokhamad, R.Y. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung : PT Refika Aditama

Leonard, Basuki, & Suriani. (2019). *Pemanfaatan Media Pembelajaran bagi Guru di SD*. Jakarta : Penerbit Universitas Indraprasta PGRI (Unindra Press).

Lorindo, L. dkk. (2013). *Keefektifan Model Pembelajaran SAVI terhadap kemampuan Komunikasi Matematika*. (Skripsi). Universitas Negeri Semarang, Semarang.

Martanilova, H. (2014). *Pembelajaran Kontekstual dengan Mind Map untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik SMP*. (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.

Meier, D. (2002). *The Acclelerated Learning Handbook.* Bandung : Kaifa

Meier, D. (2004). *The Accelerated Learning Handbook.* Bandung : MMU (Mizan Media Utama)

Melati, S. R., Aeni, A. N., & Atun, I. I (20171). *Perbandingan Pengaruh Antara Pendekatan SAVI dan Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis*. Jurnal Pena Ilmiah, 2(1), 991–1000. https://doi.org/10.17509/jpi.v2i1.11247

Muawiyah, & Sa'diyah, H. (2018). *Efektivitas pendekatan SAVI terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa*. Jurnal Gantang, 3(2), 153–159. doi.org

Muanifah (2014). *Eksperimentasi Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran SAVI Pada Materi Operasi hitung Bentuk Aljabar.* Jurnal Elektronik Pembelajaran, 2(5), hlm. 525-533

Muhtadi, D., Sukirwan, Warsito, Prahmana, R. C. I. (2017) *Sundanese Ethnomathematics: Mathematical Activities In Estimating, Measuring, And Making Patterns*. Journal on Mathematics Education. Volume 8. No. 2.

Nafistuts, I. Z., Sutomo, M., & Sahlan, M. (2021). *Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan powerpoint materi perilaku terpuji di mi miftahul hidayah glundengan, wuluhan, jember*. Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Agama, 7(3), 27–42.

Nawangwulan, M. D., Anggraeni, R. N., Bahiyyah, K., & Aeni, A. N. (2022). *Pengembangan Media Interaktif Spin Game dalam Meningkatkan Pemahaman Tentang Pemimpin dalam Islam di Sekolah Dasar*. Jurnal Pendidikan Tambusai, 6(2), 10884–10890.

NCTM. (2000). *Principles and Standars for School Mathematics*. [Online]. Tersedia di : www.nctm.org. Diakses 17 oktober 2024.

Ngalimun. (2012). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Banjarmasin : Aswaja Pressindo.

Nurfitriyantiwi, Y. (2016). *Media dan Multimedia Pembelajaran*. 14–66.

Nugraha, T. H., & Pujiastuti, H. (2019). *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Perbedaan Gender Analysis Of Students Mathematical Communication Skills Based On Gender Differences*. Edumatica, 9(1), 1–7.

Nurhasanah, A., & Meilan, M. S. (2022). *Manfaat Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar*. Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK), 4(4), 994-998. doi.org

Nurjanah, N. (2014). *Perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa antara pembelajaran menggunakan strategi REACT setting NHT dengan konvensional*. (Skripsi). Kampus Cibiru, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.

Pangestu, A,W. Nurhaedah, Hartoto. (2024). *Pengaruh Penggunaan Media Spinning Wheel Game terhadap Peningkatan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar*. Phinisi Journal of Education., 4(3).

Perawansa, F. I., Minarni, A., & Surya, E. (2019). *Developing Learning Devices Based on GeoGebra Assisted Discovery Learning Model to Improve Students' Problem Solving Ability and Self-Efficacy*. American Journal of Educational Research, *7*(11), 891-898.

Pertiwi, A. D., Refianti, R., & Rosalina, M. (2017). *Pengaruh Pendekatan SAVI (Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 11 Lubuklinggau*. Jurnal Elemen, 3(1), 1–11.

Putra, I., Citroresmi, N., & Nurhayati (2021. *Penerapan Model Pembelajaran Somatis, Auditori, Visual, Intelktual (SAVI) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Fungsi Linear*. Journal Of Educational Review And Research. Vol. 4 No. 2. Page: 106 – 116

Ramellan, P., Musdi, E. and Armiati (2012). *Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pembelajaran Interaktif*. Jurnal Pendidikan Matematika, 1 (1), hlm. 77-82

Rosidin (2013). *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Knisley*. (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.

Ruseffendi, H. E. T. (2010) *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan & Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Bandung : PT Taristo Bandung.

Sadiman, A. S., Rahardjo, R., Haryono, A., & Rahardjito. (2008). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada.

Sarnoko, Ruminiati, & Setyosari, P. (2016). *Penerapan Pendekatan SAVI Berbantuan Video Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas IV SD N 1 Sanan Girimarto Wonogiri*. Jurnal Pendidikan :Teori, Penelitian, dan Pengembangan. 1(7): halaman 1235-1241.

Septiani, V. N., & Pustikaningsih, A. (2018). Pengembangan Roll Spin Accounting Sebagai Media Jurnal Penyesuaian Untuk Kelas X Akuntansi the Development of Roll Spin Accounting As a Learning Learning Media in Basic Competence Journal of Adjustment for Class X. 1–14.

Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media.

Sudjana, N., & Rivai, A. (2013). *Media Pengajaran: Penggunaan dan Pembuatannya*. Bandung : Sinar Baru Algensindo.

Sugesti, S., Simamora, S. J., & Yarmayani, A. (2018). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Pendekatan SAVI (Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually) di Kelas VII SMP Negeri 11 Kota Jambi*. Jurnal Pelangi Matematika, 1(2), 126-135.

Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung : Alfabeta.

Sugiyono (2014). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R & D*. Bandung: ALFABETA.

Suherman, E. & Sukjaya, Y. (1990). *Evaluasi Pendidikan Matematika*. Bandung : Wijaya Kusumah.

Susanti, S., & Zulfiana, A. (2012). *Jenis-Jenis Media Pembelajaran*. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada.

Suwangsih, E. dan Tiurlina. (2010) *Model pembelajaran matematika*. Bandung: UPI PRESS.
Suyatno. (2007). Panduan Pakem : *Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan*. Erlangga.
Suzana (2009). *Pengaruh Penerapan Model reciprocal Learning terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Makenatika*. (Skripsi) Universitas pendidikan Indonesia, Bandung.
Syarinah, S., Menza, H., & Darmaji, D. (2014). *Penerapan Pendekatan Somatic, Auditory, Visual, Intellectual (SAVI) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Larutan Penyangga di Kelas XI IPA SMA Negeri 11 Kota Jambi*. Jambi : Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Jambi.
Umam, K., & Azhar, E. (2019). *Peningkatan pemahaman konsep matematis siswa melalui pendekatan SAVI (Somatic, Auditory, Visual and Intellectual)*. Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia, 4(2), 53–58. doi.org
Virvou, M., Katsionis, G., & Manos, K. (2005). *Combining software games with education: Evaluation of its educational effectiveness*. Journal of Educational Technology & Society, 8(2), 54-65.
Wahyuni, S. (2014). *Pengaruh Penggunaaan Metode Cerita Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Konsep Oprasi Hitung*. (Skripsi) Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
Wati, E. R. (2016). Ragam Media Pembelajaran. Yogyakarta : Kata Pena.
Wijayanti, A., & Sungkono. (2017). *Pengembangan perangkat pembelajaran tematik berbasis SAVI (Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually) di kelas IV SD*. Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi dan Aplikasi, 5(1), 101-113.
Wulandari., Bekti. & Surjono., Herman., Dwi. (2023) *Pengaruh Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Motivasi Belajar PLC di SMK*. Jurnal Pendidikan Vokasi.