

---

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION* DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS XI MIPA 1 SMA TAMAN RAMA**

**I Made Surat<sup>1\*</sup>, I Wayan Muliana<sup>2</sup>, I Komang Sukendra<sup>3</sup>**

<sup>1,3</sup> Universitas PGRI Mahadewa Indonesia

<sup>2</sup> Universitas Teknologi Indonesia

[madesurat@gmail.com](mailto:madesurat@gmail.com) ; [mulianagunung@gmail.com](mailto:mulianagunung@gmail.com) ; [kngsukendra70@gmail.com](mailto:kngsukendra70@gmail.com)

**ABSTRACT**

*The Student Teams Achievement Division is one of the simplest cooperative learning methods, and is the best model to start with for teachers who use a cooperative approach. This type of research is classroom action research. The aim of this research is to find out the improvement of students' mathematics learning outcomes in trigonometry by applying the Student Teams Achievement Division type of cooperative learning model. The research subjects were students of class XI MIPA 1 SMA Taman Rama Denpasar in the academic year 2021/2022. The object of the research is the application of the Student Teams Achievement Division type of cooperative learning model and the students' mathematics learning outcomes. In this study through four stages of the activity process which includes (1) planning, (2) action, (3) observation, and (4) evaluation and reflection. Data collection techniques using test and observation methods. The results showed that the application of the Student Teams Achievement Division learning model could improve the mathematics learning outcomes of students in class XI MIPA 1 SMA Taman Rama Denpasar in the 2021/2022 academic year.*

**Keywords:** *Student Teams Achievement Division, learning outcomes, mathematics, trigonometry*

**ABSTRAK**

*Student Teams Achievement Division merupakan salah satu metode pembelajaran kooperatif yang paling sederhana, dan merupakan model yang paling baik untuk permulaan bagi para guru yang menggunakan pendekatan kooperatif. Jenis Penelitian ini adalah penelitian Tindakan kelas. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar matematika siswa pada materi trigonometri dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division*. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI MIPA 1 SMA Taman Rama Denpasar tahun pelajaran 2021/2022. Objek penelitian adalah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* dan hasil belajar matematika siswa. Dalam penelitian ini melalui empat tahapan proses kegiatan yang meliputi (1) perencanaan, (2) tindakan, (3) pengamatan, dan (4) evaluasi dan refleksi. Teknik pengumpulan data menggunakan metode tes dan observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas XI MIPA 1 SMA Taman Rama Denpasar Tahun Pelajaran 2021/2022*

**Kata Kunci:** *Student Teams Achievement Division, hasil belajar, matematika, trigonometri*

## PENDAHULUAN

Dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan, maka pendidikan tidak terlepas dari peran serta masyarakat pendidik (guru), pemerintah dan masyarakat pada umumnya. Ada tiga hal yang perlu diperhatikan agar pendidikan yang berkualitas dapat tercapai yaitu: (1) Pada tingkat kalangan siswa, dalam hal ini mestinya pendidikan tidak hanya mampu memberikan kematangan pengetahuan, tetapi juga kematangan dalam berhadapan dengan realitas persoalan yang kompleks dalam kehidupan nyata. (2) Pada tingkatan pelaku pendidikan, dalam hal ini pemerintah harus mampu memberikan apresiasi yang cukup memadai bagi pendidik atau guru, seperti gaji dan perlindungan sosial. (3) Pada tingkatan infrastruktur pendidikan dalam hal ini, sarana dan prasarana pendidikan, hendaknya lebih ditingkatkan dan dimodernisasi. Sebab pendidikan yang berkualitas adalah pendidikan yang mampu mengakomodasi heterogenitas dikalangan siswa (I Made Surat, I Komang Sukendra, 2022).

Pembelajaran adalah proses interaksi siswa dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. model

pembelajaran merupakan suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk proses dalam pelaksanaan pembelajaran, merancang bahan-bahan pembelajaran, yang bertujuan untuk membuat siswa mau belajar, dimana terjadi perubahan tingkah laku pada diri siswa yang belajar, serta perubahan itu didapatkannya dalam waktu yang relatif lama, dan dapat terjadi karena adanya usaha atau keinginan dalam dunia pendidikan, salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif (I Komang Sukendra, 2020).

Perlu disadari bahwa upaya meningkatkan kualitas hasil belajar siswa menjadi tugas dan tanggung jawab praktisi pendidikan terutama peran guru. Guru dituntut dapat berperan aktif sebagai fasilitator, mediator dalam menuntun dan mengarahkan siswa dalam pembelajaran, sehingga dapat tercapai tujuan yang diharapkan. Selain itu, guru merupakan tenaga pendidik yang secara langsung terlibat dalam proses belajar mengajar di kelas, dan guru sebagai pendidik yang memegang peranan penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia, sebagai ujung tombak dalam meningkatkan mutu pendidikan, sehingga

guru dituntut untuk memiliki berbagai kompetensi yang diperlukan agar materi yang disampaikan dapat diterima dengan baik. Permasalahan yang dihadapi di kelas XI MIPA 1 SMA Taman Rama Denpasar adalah: (1) Aktivitas dalam proses pembelajaran masing kurang, siswa yang belum mengerti materi pelajaran matematika masih malas untuk bertanya. (2) Model pembelajaran yang diterapkan di kelas XI MIPA 1 kurang bervariasi dan lebih banyak menggunakan metode ceramah (konvensional). (3) Proses pembelajaran yang kurang aktif karena tidak sesuai dengan perencanaan pembelajaran, komunikasi antar siswa dengan guru kurang bergairah. (4) Sarana dan prasarana yang kurang memadai, serta suasana belajar yang tidak kondusif sangat berpengaruh terhadap hasil belajar.

Berdasarkan data terhadap hasil belajar siswa dalam mata pelajaran Matematika di awal pembelajaran kelas XI MIPA 1 SMA Taman Rama Denpasar ada 12 siswa yang belum memenuhi KKM dari 22 siswa dengan rata-rata kelas yang dicapai adalah 71,70. Hasil Pengalaman mengajar di kelas XI MIPA 1 pada mata pelajaran matematika terungkap bahwa: (1) Penguasaan siswa terhadap materi

yang diajarkan lemah, (2) Tugas yang diberikan tidak selesai tepat waktu, (3) Proses pembelajaran kurang menarik perhatian siswa. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa penguasaan materi pada mata pelajaran matematika belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), maka perlu dilaksanakan perbaikan pembelajaran melalui Penelitian Tindakan Kelas (PTK) (I Komang Sukendra, 2021).

Berdasarkan pengalaman mengajar yang dilakukan oleh peneliti pada bidang studi matematika di kelas XI MIPA 1 SMA Taman Rama Denpasar Tahun Pelajaran 2021/2022, dimana dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran matematika wajib, model pembelajaran yang diterapkan oleh guru mata pelajaran matematika kurang variatif dan inovatif bagi siswa. Pelaksanaanya dalam model pembelajaran yang kurang variatif dan inovatif yang diterapkan oleh guru, hanya beberapa siswa yang aktif dalam mengikuti proses pembelajaran, sisanya tidak aktif mengikuti pembelajaran yang sedang berlangsung dikelas, kebanyakan siswa mengalami kebosanan dikarenakan model pembelajaran yang diterapkan hanya berpusat pada guru, dan beberapa

faktor lainnya seperti lingkungan yang kurang kondusif yang diakibatkan oleh kebisingan orang diluar kelas karena jarak ruangan dengan parkiran sangat dekat, perpustakaan yang keberadaannya jauh untuk dijangkau oleh siswa (Sukendra et al., 2022). Hal tersebut mengakibatkan siswa kurang minat dalam mengikuti proses pembelajaran yang sedang berlangsung, yang berdampak terhadap menurunnya hasil belajar siswa di kelas XI MIPA 1 SMA Taman Rama Denpasar. Materi yang mengalami kesulitan adalah Trigonometri sehingga dalam penelitian tindakan ini akan membahas materi Trigonometri.

Pembelajaran kooperatif sangat diperlukan dalam proses pembelajaran, hal ini dikarenakan agar siswa tidak memiliki sifat yang cenderung berkompetensi secara individual, bersikap tertutup terhadap teman, kurang member perhatian terhadap teman sekelas, bergaul dengan orang tertentu, ingin menang sendiri, dan sebagainya. Jika hal ini dibiarkan, tidak mustahil akan dihasilkan warga negara yang egois, kurang bergaul dalam masyarakat, kurang menghargai orang lain, serta tidak mau menerima kelebihan dan kekurangan orang lain. Model

pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran yang banyak digunakan dan dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Pembelajaran kooperatif mewadahi bagaimana siswa dapat berkerja sama dalam kelompok, tujuan kelompok adalah tujuan bersama tiap anggota kelompok.

Bila kondisi ini dibiarkan maka sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan oleh guru. Siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep materi pembelajaran. Dalam pembelajaran hanya beberapa siswa yang cukup aktif menjawab pertanyaan dari guru dan sebagian besar masih kurang aktif dalam menjawab, bertanya maupun melakukan suatu kegiatan. Masih sedikitnya siswa yang aktif dalam pembelajaran dikarenakan siswa masih kurang terbiasa terlibat dalam pembelajaran, siswa masih kurang terlibat secara aktif dalam belajar baik secara mental, fisik dan emosional, sehingga siswa menjadi pasif dan malu bertanya mengenai materi yang kurang dipahami.

Dengan melihat hasil belajar yang kurang memuaskan pada mata pelajaran matematika, Maka peneliti ingin mencoba

menggunakan model pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran Kooperatif di kelas XI MIPA 1 SMA Taman Rama Denpasar, dengan model pembelajaran yang lebih menarik untuk siswa dalam mengikuti proses pembelajaran di kelas, yaitu dengan menerapkan model pembelajaran Kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD), peneliti berharap dengan menerapkan model pembelajaran tersebut, siswa akan menjadi lebih aktif didalam mengikuti proses pembelajaran, serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa. *Student Teams Achievement Division* (STAD) merupakan salah satu metode pembelajaran kooperatif yang paling sederhana, dan merupakan model yang paling baik untuk permulaan bagi para guru yang menggunakan pendekatan kooperatif. Dalam Model STAD siswa dibagi menjadi kelompok empat atau lima orang yang beragam kemampuan, jenis kelamin, dan suku. Gagasan utama dibelakang STAD adalah memacu siswa agar saling mendorong dan membantu satu sama lain untuk menguasai keterampilan yang diajarkan oleh guru.

Alasan memilih Model Pembelajaran kooperatif tipe STAD

sebagai model pembelajaran dalam proses pembelajaran bidang studi matematika, karena dalam pembelajaran Kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* dapat memberikan manfaat kepada siswa yaitu, siswa mendapatkan kesempatan untuk lebih intensif mengadakan penyelidikan mengenai suatu masalah, selain itu juga dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan rasa saling menghormati, dan menghargai pendapat orang lain, serta dalam proses pembelajaran siswa dapat menjadi lebih aktif, karena dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* pembelajaran tidak hanya berpusat pada guru saja (Widodo et al., 2021).

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku, tingkah laku, sifat, maupun sikap yang terjadi setelah mengikuti proses belajar mengajar. Hasil belajar bertujuan untuk melihat kemajuan siswa dalam hal penguasaan materi yang telah dipelajari. Sedangkan hasil belajar matematika merupakan sebuah proses akhir belajar siswa setelah memahami dan menguasai sebuah pengetahuan atau ilmu matematika

yang dapat diukur dengan melakukan evaluasi atau penilaian melalui pengetahuan (tes, ulangan, ujian), sikap, maupun keterampilan. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran matematika seorang guru harus menciptakan suasana lingkungan yang memungkinkan bagi siswa untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran yang baik. Sehingga pengetahuan atau ilmu dapat dipahami oleh siswa.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar matematika dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) siswa kelas XI MIPA 1 SMA Taman Rama Denpasar tahun pelajaran 2021/2022.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis Penelitian ini adalah penelitian Tindakan kelas. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 1 SMA Taman Rama Denpasar Tahun Pelajaran 2021/2022, yang berjumlah 22 orang siswa. Objek penelitian adalah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan hasil belajar matematika

siswa. Penelitian Tindakan ini dimulai dengan perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Refleksi merupakan proses menganalisis pembelajaran yang berlangsung (Widana et al., 2020).

Metode pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti adalah metode tes, metode observasi, metode dokumentasi. Kriteria keberhasilan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kriteria keberhasilan yang diterapkan di sekolah tempat penelitian yaitu di SMA Taman Rama Denpasar dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) adalah 75. Apabila siswa mendapat nilai di bawah 75 maka siswa dinyatakan tidak tuntas, bila siswa mendapatkan nilai diatas atau sama dengan 75 maka siswa tersebut dinyatakan tuntas dan Daya serap minimal 80%.

## **HASIL PENELITIAN**

Hasil belajar siswa dalam pelajaran matematika sebelum diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD). Jumlah nilai pelajaran matematika siswa kelas XI MIPA 1 adalah 1.573, dengan rata-rata 71,5 dan daya serap 70%. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang

ditentukan oleh sekolah adalah 75. Hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa hanya 12 orang (54,54%) yang mampu mencapai

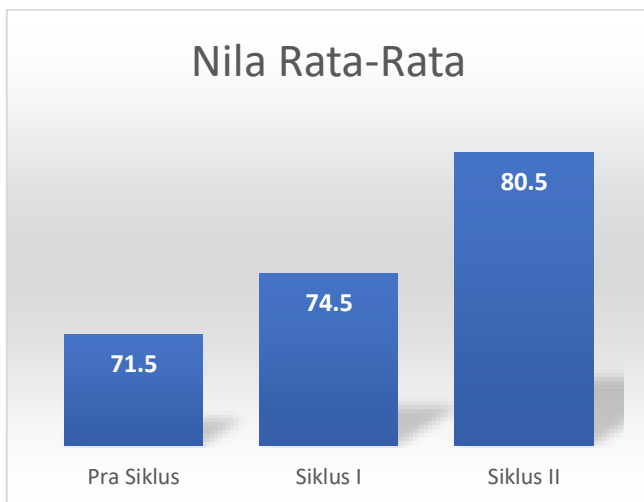
KKM, serta 10 orang peserta didik (45,45%) yang belum mencapai KKM.

Tabel 1 Rekapitulasi Aktivitas Siswa Kelas XI MIPA 1 SMA Taman Rama Denpasar Tahun Pelajaran 2021/2022

No	Aktivitas	Siklus I		Siklus II	
		Jumlah	(%)	Jumlah	(%)
1	Siswa mengerjakan tugas	16	72,72%	19	86,36%
2	Siswa mengajukan pertanyaan	15	68,18%	18	66,00%
3	Siswa menjawab pertanyaan	12	54,54%	15	81,82%
4	Interaksi antar teman dalam pemecahan masalah	16	72,72%	20	90,90%
5	Mengajukan pendapat kepada guru	9	40,90%	11	50,00%
6	Dapat memecahkan masalah dengan tepat	15	68,18%	19	86,36%
7	Dapat memperbaiki pekerjaannya	17	77,27%	20	90,90%
8	Dapat membuat kesimpulan sendiri tentang materi	8	36,36%	13	59,09%

Tabel 2 Rekapitulasi Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI MIPA 1 SMA Taman Rama Tahun Pelajaran 2021/2022

Nama	Pra Siklus	Nilai Siklus I	Nilai Siklus II
Jumlah	1.573	1.639	1.771
Rata-Rata	71,5	74,5	80,5



**Gambar 1 Perbandingan Hasil Belajar Tiap Siklus**

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan selama dua siklus menunjukkan peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas XI MIPA 1 SMA Taman Rama. Hasil aktivitas yang diperoleh dapat dilihat dari perbandingan jumlah dan persentase siswa dalam setiap indikator aktivitas pada siklus I dan II. Hasil ini menggambarkan persentase aktivitas siswa selalu meningkat setiap siklus. Terjadi peningkatan dalam jumlah dan persentase aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD). Pada siklus I diperoleh rata-rata aktivitas siswa 50%. Berdasarkan kriteria yang

sudah ditetapkan maka aktivitas siswa pada siklus I tergolong cukup aktif.

Pada siklus II, rata-rata persentase aktivitas siswa mengalami peningkatan sebesar 25% yaitu dari 50% pada siklus I menjadi 65% pada siklus II. Berdasarkan kriteria yang ditetapkan maka aktivitas siswa pada siklus II tergolong aktif. Terjadi peningkatan persentase aktivitas siswa menunjukkan bahwa pada setiap tahapan siklus sudah mampu membuat siswa menjadi aktif dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD).

Hasil tes yang dilakukan diperoleh siswa dapat dilihat dari perbandingan nilai-nilai yang diperoleh siswa pada pelaksanaan siklus I dan II. Untuk



mengetahui apakah dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dapat meningkatkan hasil belajar

Pada Pra Siklus nilai rata-rata siswa 71,5 dan siklus I skor rata-rata siswa kelas XI MIPA 1 SMA Taman Rama dalam mata pelajaran matematika adalah 74,5 dengan daya serap 70%. Hal ini menunjukkan terjadinya peningkatan rata-rata hasil belajar siswa sebesar 3,0 yakni dari 71,5 pada refleksi awal menjadi 74,5 pada siklus I. Pada siklus II, skor rata-rata siswa kelas XI MIPA 1 SMA Taman Rama dalam mata pelajaran matematika adalah 80,5 dengan daya serap 80%. Hal ini menunjukkan terjadi peningkatan rata-rata hasil belajar siswa sebesar 6,0 yakni dari 74,5 pada siklus I menjadi 80,5 pada siklus II.

Pelajaran matematika memiliki karakteristik menciptakan sesuatu yang baru dalam pemecahan masalah kehidupan nyata yang sangat bernilai dan berguna bagi dirinya dan orang lain serta sikap mental dan jiwa yang selalu aktif atau kreatif berdaya, bercipta, berkarya, dan berusaha yang cocok dengan karakteristik model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dengan cara kerja

kelompok dan kerjasama siswa dapat menggunakan lembar kegiatan dan saling membantu untuk menuntaskan materi belajarnya, serta juga saling bertukar informasi mengenai hal-hal yang diketahuinya. Selain itu faktor sekolah sebagai pendukung ketuntasan belajar siswa mengenai sarana dan prasarana pada SMA Taman Rama adalah sekolah yang cukup efektif, yang memfasilitasi siswa belajar sehingga efektivitas berkorelasi dengan tingkat keunggulan pencapaian hasil belajar siswa, di tunjang dengan karakteristik siswa SMA Taman Rama kelas XI MIPA 1 yang mengerjakan dengan tekun tugas yang diberikan, ulet menghadapi pertanyaan yang sulit dari temannya, tidak memerlukan dorongan dari luar untuk motivasi belajar, ingin mendalami bahan atau bidang pengetahuan yang diberikan, dan dapat mempertahankan pendapat-pendapatnya kalau di yakini itu benar. Berdasarkan penjabaran hasil siklus I dan II serta faktor-faktor diatas maka dapat diketahui bahwa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Ini juga dikarenakan dari kelebihan dari model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* yaitu (1) Dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan keterampilan bertanya dan membahas suatu masalah. (2) Dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih intensif mengadakan penyelidikan mengenai suatu masalah. (3) Dapat mengembangkan bakat kepemimpinan dan mengajarkan keterampilan berdiskusi. (4) Siswa lebih aktif bergabung dalam pelajaran mereka dan mereka lebih aktif dalam diskusi. (5) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan rasa menghargai, menghormati pribadi temannya, dan menghargai pendapat orang lain.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menggunakan penerapan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa maka dapat disimpulkan bahwa dengan penerapan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas XI

MIPA 1 SMA Taman Rama Denpasar Tahun Pelajaran 2021/2022.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto,. 2010. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Chail Achjar dan Latuconsina Hudaya. 2008. *Pembelajaran Berbasis Fitrah*. Jakarta : PT. Balai Pustaka (Persero).
- Depdiknas. 2004. *Kurikulum Hasil Belajar*. Jakarta : Depdiknas.
- Erna Fitria Novianti H.W. 2012. *Pelaksanaan pembelajaran model STAD untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran melakukan prosedur administrasi (Studi kasus siswa kelas X APK SMK Wisnuwardhana Malang*. Artikel. Diambil pada tanggal 25 januari 2015.
- Gulo. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : PT. Grasindo.
- Hakim Thursan. 2010. *Belajar Secara Efektif*. Jakarta : Pustaka Pembangunan Swadaya Nusantara.
- Harmianto. Sri dkk. 2012. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Bandung: Alfabeta.
- Ika Meysiswati. 2012. *Implementasi model pembelajaran STAD (Student Teams Achievement Division) sebagai upaya meningkatkan motivasi, aktivitas dan hasil belajar biologi siswa kelas VIII D SMP Negeri 1 Boyolangu Tulungagung*. Artikel. Diambil pada tanggal 25 januari 2015.
- I Kadek. Atmaja, I. Komang Sukendra, I. W. W. (2021). Pengembangan

- Bahan Ajar Digital Matematika SMA Kelas X Berorientasi HOTS. *Widyadari*, 22(2), 459–468. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5550368>
- I Komang Sukendra. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Pemecahan Masalah Berbantuan LKS Dalam Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Widyadari: Jurnal Pendidikan*, 21(2). <https://doi.org/10.5281/zenodo.4033640>
- I Made Surat, I Komang Sukendra, I. M. S. (2022). *The Effect Of Open-Ended Learning Model On The Understanding Of Concept By Controlling Numerical Talent Of Students*. 23(1). <https://doi.org/10.5281/zenodo.6392246>
- I Made Surat, I. K. S. (2022). *Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemandirian dan Hasil Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Pengantar Dasar Matematika*. 2, 68–80. <https://ejournal.unmas.ac.id/index.php/Prose-mnaspmatematika/article/view/4014/3094>
- Rusman. 2011. *Model-model Pembelajaran*. Jakarta : PT. Grafindo Persada.
- Sanjaya Wina. 2011. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- Sukendra, I. K. (2021). *Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Dengan Aplikasi Zoom Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Mata Kuliah Pengantar Dasar Matematika*. 22(1). <https://doi.org/10.5281/zenodo.4661195>
- Sukendra, I. K., Suharta, I. G. P., Ardana, I. M., & Ariawan, P. W. (2022). *The Mechanism Development of Digital Mathematics Material Study Based on STEM*. 7(2), 4098–4104. [https://kalaharijournals.com/resources/febV7\\_I2\\_495.pdf](https://kalaharijournals.com/resources/febV7_I2_495.pdf)
- Triatno. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif – Progresif*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- Widana, I. W., Sumandya, I. W., Sukendra, K., & Sudiarsa, I. W. (2020). Analysis of Conceptual Understanding, Digital Literacy, Motivation, Divergent of Thinking, and Creativity on the Teachers Skills in Preparing Hots-based Assessments. *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems*, 12(8), 459–466. <https://doi.org/10.5373/jardcs/v12i8/20202612>
- Widodo, C. A., Sukendra, I. K., & Sumandya, I. W. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Digital Matematika SMA Kelas X Berbasis STEM. *WIDYADARI Jurnal Pendidikan*, 22(2), 478–486. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5550400>