

Pengembangan Penalaran Melalui Model Kooperatif Tipe *Teams Game Tournament* Berbantuan Ular Tangga Pada Materi Sistem Koordinasi

Anissa Ika Fitriani¹⁾, Didi Nur Jamaludin²⁾

¹² Institut Agama Islam Negeri Kudus

anissaikafitriani@gmail.com¹, didinj@iainkudus.ac.id²

ABSTRAK

Teams Game Tournament merupakan model pembelajaran menyenangkan dan mudah diterapkan dengan melibatkan siswa dalam kegiatan belajar. Pembelajaran *Teams Game Tournament* berbantuan ular tangga digunakan sebagai alternatif untuk mendorong partisipasi aktif dan meningkatkan kemampuan penalaran dalam memahami konsep dasar materi biologi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan dan pengaruh model kooperatif tipe *Teams Game Tournament* berbantuan ular tangga terhadap kemampuan penalaran siswa pada materi sistem koordinasi. Jenis penelitian ini adalah *quasi experimental design* dengan pendekatan kuantitatif dan desain penelitian yakni *posttest only control group design*. Populasi penelitian yakni kelas XI MIPA MA Mu'allimat NU Kudus. Sampel penelitian yakni kelas eksperimen XI MIPA 1 dan kelas kontrol XI MIPA 2. Teknik pengambilan data menggunakan jenis tes dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan: *Pertama*, penerapan model kooperatif tipe *Teams Game Tournament* berbantuan ular tangga pada materi sistem koordinasi menunjukkan langkah pembelajaran berjalan secara terarah dan sistematis, serta suasana belajar mengarah pada penerapan model kooperatif tipe *Teams Game Tournament* berbantuan ular tangga pada materi sistem koordinasi. *Kedua*, hasil uji hipotesis menggunakan uji non parametrik *Mann-Whitney* mendapatkan nilai Asymp Sig. (2-tailed) $0,000 < 0,05$ berkesimpulan H_0 ditolak dan H_a diterima. Penelitian ini terdapat pengaruh signifikan penggunaan pembelajaran model kooperatif tipe *Teams Game Tournament* berbantuan ular tangga terhadap kemampuan penalaran siswa pada materi sistem koordinasi.

Kata Kunci: *Teams Game Tournament*, Ular Tangga, Kemampuan Penalaran

ABSTRACT

Teams Game Tournament is a fun and easy-to-implement learning model by involving students in learning activities. Learning *Teams Game Tournament* assisted by snakes and ladders is used as an alternative to encourage active participation and improve reasoning abilities in understanding the basic concepts of biology material. This study aims to determine the application and influence of the *Teams Game Tournament* type cooperative model assisted by snakes and ladders on students' reasoning abilities in the coordination system material. This type of research is a *quasi-experimental design* with a quantitative approach and a *posttest only control group* research design. The research population is class

XI MIPA MA Mu'allimat NU Kudus. The research sample was the XI MIPA 1 experimental class and the control class XI MIPA 2. Data collection techniques used tests and interviews. The results showed: First, the application of the Teams Game Tournament type cooperative model assisted by snakes and ladders in the coordination system material shows that the learning steps are directed and systematic, and the learning atmosphere leads to the application of the Teams Game Tournament type cooperative model assisted by snakes and ladders in the coordination system material. Second, the results of hypothesis testing using the non-parametric Mann-Whitney test obtain a Asymp Sig. (2-tailed) $0.000 < 0.05$ concludes that H_0 is rejected and H_a is accepted. In this study, there was a significant effect of using the cooperative learning model of the Teams Game Tournament type assisted by snakes and ladders on students' reasoning abilities in the coordination system material.

Keywords: Teams Game Tournament, Snakes and Ladders, Reasoning Ability

PENDAHULUAN

Pembelajaran kooperatif merupakan suatu model yang efektif digunakan dengan mengedepankan kerjasama untuk mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran melalui pengaplikasian pembentukan kelompok kecil secara kolaboratif bersifat heterogen membuat siswa menyelesaikan pekerjaan kelompok (Rusman, 2014). Belajar secara aktif dapat diterapkan dalam proses pembelajaran sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Menurut pengembangan kurikulum dan kinerja sains, siswa dituntut untuk berpikir kritis menggunakan kemampuan penalaran yang dimiliki dan dapat aktif pada kegiatan pembelajaran (Savriani, 2020).

Berikut hasil wawancara bersama guru biologi di MA Mu'allimat NU Kudus menyatakan bahwa masalah kepasifan siswa pada mata pelajaran biologi ketika menggunakan metode pembelajaran konvensional seperti ceramah yang berpusat pada guru dapat berdampak pada partisipasi aktif dan daya nalar dikarenakan terbatasnya siswa dalam memahami materi pembelajaran (Wawancara Guru Biologi, 2022). Berdasarkan permasalahan tersebut, hakikatnya kemampuan penalaran digunakan selama proses pembelajaran berlangsung untuk mencapai tujuan pembelajaran yang terarah.

Disisi lain, rendahnya kemampuan penalaran juga dapat disebabkan karena minimnya pengaplikasian masalah kemampuan penalaran dalam pembelajaran, konsep materi biologi

kompleks, motivasi belajar dan daya nalar siswa yang rendah. Model pembelajaran yang tepat selain dapat mengatur siswa di kelas, juga dapat memberikan motivasi dan mengembangkan kemampuan intelektual siswa secara optimal. Siswa tidak hanya menyerap informasi dari guru, akan tetapi dapat memahami konsep materi secara utuh karena adanya interaksi antara siswa dengan guru maupun dengan siswa lainnya.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Game Tournament* merupakan model pembelajaran yang dianggap sesuai untuk diterapkan. Menurut Kurikulum 2013 berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia Nomor 103 Tahun 2014 tentang pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah, bahwa pendekatan pembelajaran dapat menggunakan beberapa model, seperti model kooperatif tipe *Teams Game Tournament* (Kemendikbud, 2014). *Teams Game Tournament* merupakan tipe model pembelajaran kooperatif yang melibatkan kelompok, diantaranya terdapat diskusi kelompok dan diakhiri suatu *game* atau turnamen. Siswa diberikan materi yang telah disiapkan oleh guru. Setelah itu, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok siswa yang saling bersaing dan dikemas dalam suatu permainan agar pembelajaran tidak membosankan dan pemenang akan mendapatkan penghargaan kelompok (Pitdianti, 2019).

Keistimewaan pada pembelajaran model kooperatif tipe *Teams Game Tournament* dikolaborasikan menggunakan bantuan media ular tangga yang menarik dengan dilengkapi *question card* berisi pertanyaan materi biologi materi sistem saraf diharapkan dapat mempermudah proses pembelajaran bagi siswa dan guru untuk mencapai tujuan. Pembelajaran kooperatif tipe *Teams Game Tournament* berbantuan ular tangga membuat siswa aktif mencari penyelesaian masalah dan mengkomunikasikan pengetahuan kepada orang lain, sehingga siswa dapat memahami konsep dasar materi. Hal ini didukung dengan hasil penelitian lain dari Nur Sopiah Wahidah menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa SMA (Wahidah, 2015).

Urgensi mengenai materi sistem koordinasi sub materi sistem saraf penting untuk diketahui dan materi tersebut memiliki karakteristik kompleks sehingga membutuhkan model pembelajaran menarik yang tidak berpusat pada guru agar siswa dapat memahami materi dengan mudah. Pengaplikasian pembelajaran dengan menggunakan cara konvensional sering menjadi *problem* dan keluhan siswa. Kaidah tersebut sesuai dengan model pembelajaran

kooperatif tipe *Teams Game Tournament* yang mendorong siswa untuk menggali dan juga mengembangkan pengetahuan melalui aktivitas *game* atau turnamen antar kelompok.

Maka dari itu, peneliti tertarik untuk menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Game Tournament* berbantuan ular tangga untuk diterapkan pada materi sistem koordinasi sub materi sistem saraf dan dikaji terhadap kemampuan penalaran di MA Mu'allimat NU Kudus. Hal tersebut menjadi pembeda dari penelitian lain yang telah dikembangkan, seperti mengkaji pembelajaran kooperatif tipe *Teams Game Tournament* yang berkaitan terhadap keaktifan dan hasil belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di MA Mu'allimat NU Kudus, Kecamatan Kota, Kabupaten Kudus. Kelas sebagai penelitian adalah kelas XI MIPA tahun ajaran 2022/2023. Materi yang digunakan adalah sistem koordinasi sub materi sistem saraf pada semester genap. Populasi penelitian adalah kelas XI MIPA dan sampel penelitian adalah kelas XI MIPA 1 jumlah 43 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 2 jumlah 43 siswa sebagai kelas kontrol.

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif. Jenis metode yang digunakan adalah metode eksperimen. Jenis penelitian eksperimen yang digunakan adalah *quasi experimental design*. Bentuk desain yang digunakan adalah *posttest only control group design*. Teknik pengambilan data yang digunakan adalah tes dan wawancara. Teknik analisis data pada kelas eksperimen yakni menggunakan analisis statistik deskriptif, analisis skor indikator, dan analisis statistik inferensial meliputi uji normalitas *Kolmogorov Smirnov*, uji homogenitas *Levene*, dan uji hipotesis non parametrik *Mann-Whitney*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penerapan model kooperatif tipe *Teams Game Tournament* berbantuan ular tangga pada materi sistem koordinasi

Model kooperatif tipe *Teams Game Tournament* merupakan tipe pembelajaran model kooperatif yang membagi siswa dalam satu kelas menjadi kelompok heterogen terdiri dari 5-6 siswa. Corak pembelajaran model kooperatif tipe *Teams Game Tournament* sangat menarik dengan adanya sebuah permainan atau turnamen antar kelompok dalam satu kelas tersebut. Siswa diharuskan untuk saling bekerjasama dengan tim sehingga siswa mampu untuk

terampil berkolaborasi dan menumbuhkan rasa tanggung jawab (Najmi, 2021). Model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Game Tournament* dapat diaplikasikan dalam simulasi belajar sehingga tercipta suasana belajar yang baru, seperti halnya menggunakan bantuan media permainan ular tangga. Proses pembelajaran yang diterapkan sesuai langkah model pembelajaran, dilengkapi bantuan media guna mencapai tujuan pembelajaran.

Pembelajaran biologi pada kelas eksperimen dengan 3 kali pertemuan yakni kelas XI MIPA 1 diawali dengan guru membuka proses belajar mengajar, guru menyampaikan tujuan pembelajaran, dan menjelaskan materi pembelajaran sistem saraf. Setelah itu, siswa diminta untuk membentuk kelompok bersifat heterogen terdiri dari 5-6 siswa. Guru memberi arahan model pembelajaran kooperatif yang dilaksanakan serta menjelaskan teknis simulasi kompetisi berbantuan media ular tangga pada pembelajaran *Teams Game Tournament*. Selanjutnya guru memulai kompetisi permainan dan mendampingi setiap kelompok siswa saat simulasi berlangsung.

Tahap yang tidak kalah menarik lainnya, setiap kelompok siswa berkesempatan untuk melempar dadu dan menjawab *question card* materi sistem saraf jika berhenti pada kotak *box* permainan ular tangga. Setiap kelompok siswa yang menjawab benar akan mendapat skor 2 dan salah skor 0, pertanyaan yang dijawab salah oleh kelompok tersebut berhak dijawab oleh kelompok lain. Setelah simulasi selesai, guru bertugas untuk mengevaluasi hasil simulasi setiap kelompok. Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memperoleh skor tinggi dan mencapai finish pada simulasi tersebut. Tahap akhir pembelajaran, guru menyampaikan berupa ulasan materi dan mengukur kemampuan penalaran melalui lembar *posttest* yang diberikan kepada siswa pada akhir pembelajaran biologi. Selanjutnya, guru mengakhiri proses belajar mengajar dengan menarik kesimpulan pembelajaran bersama siswa.

Penelitian yang dilaksanakan di MA Mu'allimat NU Kudus didukung dengan menggunakan hasil wawancara bersama guru biologi, menyatakan bahwa penerapan model kooperatif tipe *Teams Game Tournament* berbantuan ular tangga pada materi sistem koordinasi sub materi sistem saraf merupakan inovasi baru yang menarik dan lebih mengena untuk siswa di MA Mu'allimat NU Kudus. Hal tersebut menjadi pembeda dan suatu keistimewaan agar siswa lebih mudah memahami materi sistem saraf. Karakteristik kemampuan siswa dalam memahami materi cenderung rendah, maka diperlukan penanganan

dengan model pembelajaran tepat sebagai solusi untuk meningkatkan keaktifan dan kemampuan penalaran siswa (Wawancara Guru Biologi, 2023).

Sejalan dengan hal tersebut, wawancara juga dilakukan bersama siswa MA Mu'allimat NU Kudus yang menyatakan bahwa model kooperatif tipe *Teams Game Tournament* berbantuan ular tangga pada materi sistem koordinasi sub materi sistem saraf menjadi lebih mudah dipahami. Penjelasan detail materi sistem saraf dan juga simulasi melalui permainan ular tangga menjadikan suasana belajar menjadi seru, sangat menyenangkan, dan tidak membosankan. Selain itu, siswa lain berpendapat bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Game Tournament* berbantuan ular tangga dapat meningkatkan kerjasama antar siswa dalam suatu kelompok, siswa dapat memahami materi pembelajaran secara cepat, serta siswa menjadi partisipasi aktif dalam pembelajaran biologi (Wawancara Guru Biologi, 2023).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh M. Izet Mutaqien disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* memiliki pengaruh besar terhadap hasil belajar biologi siswa (Mutaqien, 2017). Penelitian lain dari Rasidah menyimpulkan bahwa model kooperatif tipe *Teams Games Tournament* berbantuan media memiliki pengaruh kuat terhadap motivasi belajar dan hasil belajar kognitif peserta didik (Rasidah, 2020). Penguatan lain yakni penelitian dari Amiroh Nur Khayatun menyimpulkan bahwa simulasi berbantuan ular tangga bersifat fleksibel dan dapat digunakan saat pembelajaran dengan pendampingan guru (Khayatun, 2013). Pembelajaran yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa langkah-langkah model pembelajaran berjalan secara terarah dan sistematis, serta suasana belajar mengarah pada penerapan pembelajaran model kooperatif tipe *Teams Game Tournament* berbantuan ular tangga pada materi sistem koordinasi.

2. Pengaruh model kooperatif tipe *Teams Game Tournament* berbantuan ular tangga terhadap kemampuan penalaran siswa pada materi sistem koordinasi

Penalaran diartikan sebagai jalan untuk mendapatkan keyakinan sehingga memperoleh suatu kesimpulan. Kemampuan penalaran atau *reasoning ability* merupakan aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru dengan benar berdasar pada pernyataan yang telah dibuktikan atau diasumsikan kebenarannya (Putri, 2014). Materi pembelajaran biologi cukup kompleks seperti materi sistem saraf yang membutuhkan

penalaran dan pemahaman, maka dibutuhkan model pembelajaran tepat sebagai alternatif seperti model kooperatif tipe *Teams Game Tournament* berbantuan ular tangga yang dapat mendorong siswa menjadi partisipasi aktif, serta siswa dapat memahami konsep materi pembelajaran biologi.

Pengaruh penggunaan pembelajaran model kooperatif tipe *Teams Game Tournament* berbantuan ular tangga terhadap kemampuan penalaran siswa setelah dilakukan analisis statistik deskriptif pada kelas eksperimen mendapatkan hasil rata-rata sebesar 85,93 dan pada kelas kontrol mendapatkan hasil rata-rata sebesar 76,16. Selanjutnya dilakukan uji normalitas menghasilkan nilai Sig. $0,002 < 0,05$ pada kelas eksperimen disimpulkan bahwa data penelitian tidak normal, dan dilakukan uji homogenitas menghasilkan nilai Sig. $0,160 > 0,05$ disimpulkan bahwa data penelitian homogen. Hasil analisis menunjukkan data penelitian tidak normal, maka dalam melakukan uji hipotesis menggunakan uji statistik non parametrik.

Uji statistik non parametrik yang digunakan adalah uji hipotesis *Mann-Whitney* bantuan program *software IBM SPSS Statistics 25 for windows*. Sesuai dasar pengambilan keputusan jika nilai *Asymp Sig. (2-tailed)* $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, dan jika nilai *Asymp Sig. (2-tailed)* $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima (Suardiati, 2016). Penelitian ini diperoleh nilai *Asymp Sig. (2-tailed)* $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Penelitian ini disimpulkan terdapat pengaruh signifikan penggunaan pembelajaran model kooperatif tipe *Teams Game Tournament* berbantuan ular tangga terhadap kemampuan penalaran siswa pada materi sistem koordinasi.

Penggunaan pembelajaran model kooperatif tipe *Teams Game Tournament* berbantuan ular tangga pada materi sistem koordinasi di MA Mu'allimat NU Kudus diterapkan sebagai solusi permasalahan kemampuan penalaran siswa dalam memahami dan menghubungkan konsep materi pembelajaran biologi. Sesuai dengan indikator kemampuan penalaran dari Marzano yakni abstraksi, menganalisis kesalahan, membuat induksi, membuat deduksi, membangun dukungan, menganalisis perspektif, membandingkan, mengklasifikasikan, diaplikasikan melalui penerapan pembelajaran model kooperatif tipe *Teams Game Tournament* berbantuan ular tangga (Putri, 2014).

Model pembelajaran *Teams Game Tournament* berbantuan ular tangga yang dilengkapi dengan *question card* materi biologi sistem saraf diaplikasikan pada kelas eksperimen,

menjadikan siswa lebih tanggap dan berpikir menggunakan daya nalar yang dimiliki dalam menyelesaikan permasalahan pertanyaan. Hal tersebut dibuktikan melalui simulasi belajar dan bermain, siswa mampu menjawab soal pertanyaan tipe penalaran dengan tepat. Seperti contoh soal indikator membangun dukungan mengenai urutan jalan impuls, siswa diharuskan menemukan kebenaran yang sesuai untuk mengurutkan alur mekanisme penghantaran impuls melalui sel saraf. Siswa mampu dengan cepat dan tepat menjawab soal pertanyaan tipe penalaran bahwa alur mekanisme penghantaran impuls melalui sel saraf yakni polarisasi-depolarisasi-repolarisasi.

Berdasarkan analisis evaluasi tes kemampuan penalaran siswa menurut Marzano didapatkan hasil dari delapan indikator seperti mengklasifikasikan, menganalisis perspektif, membandingkan, abstraksi, membangun dukungan, membuat induksi, menganalisis kesalahan, membuat deduksi yang ditunjukkan pada (Gambar 1).

Gambar 1. Hasil Analisis Indikator Kemampuan Penalaran

Indikator	Skor
Membuat Induksi	81,3%
Membandingkan	89,1%
Membuat Deduksi	65,1%
Menganalisis Kesalahan	77,9%
Menganalisis Perspektif	93,0%
Abstraksi	85,2%
Membangun Dukungan	84,8%
Mengklasifikasikan	93,7%

Gambar 1. menjelaskan bahwa hasil interpretasi skor indikator kemampuan penalaran dari Marzano, setelah dilakukan evaluasi tes kepada siswa menghasilkan skor dengan beberapa kategori. Indikator mengklasifikasikan (93,7%) dengan kategori sangat baik, menganalisis perspektif (93,0%) dengan kategori sangat baik, membandingkan (89,1%) dengan kategori sangat baik, abstraksi (85,2%) dengan kategori baik, membangun dukungan

(84,8%) dengan kategori baik, membuat induksi (81,3%) dengan kategori baik, menganalisis kesalahan (77,9%) dengan kategori baik, membuat deduksi (65,1%) dengan kategori cukup.

Analisis kemampuan penalaran siswa juga dikuatkan melalui penelitian dari Mulyaningrum Lestari, hasil kemampuan daya nalar siswa meningkat dan mencapai ketuntasan minimal siswa pada penerapan model pembelajaran (Lestari, 2018). Sejalan dengan hasil penelitian dari Ayu Eka Putri, bahwa kemampuan penalaran siswa kelas MIPA SMA terkait dengan konsep biologi dikategorikan baik (Putri, 2014). Secara garis besar disimpulkan bahwa kemampuan penalaran dapat digunakan sebagai acuan dalam memahami konsep materi pada proses pembelajaran biologi.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Game Tournament* berbantuan ular tangga yang mengacu pada kemampuan penalaran, menjadikan kualitas belajar siswa meningkat dalam memahami konsep dasar materi pembelajaran, siswa akan mengalami proses belajar yang fokus saat simulasi berlangsung, siswa selalu menggali rasa ingin tahu, dan siswa tertarik menjadi partisipasi aktif dengan adanya inovasi pembelajaran.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang berjudul “Pengembangan Penalaran Melalui Model Kooperatif Tipe *Teams Game Tournament* Berbantuan Ular Tangga Pada Materi Sistem Koordinasi”, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penerapan model kooperatif tipe *Teams Game Tournament* berbantuan ular tangga pada materi sistem koordinasi, yaitu diawali guru membuka proses belajar, menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan materi sistem saraf. Guru membentuk kelompok dan menjelaskan teknis simulasi, guru memulai simulasi dan mendampingi kelompok siswa. Tahap yang tidak kalah menarik lainnya, setiap siswa berkesempatan melempar dadu dan menjawab *question card* materi sistem saraf jika berhenti pada kotak *box* permainan ular tangga. Kelompok siswa menjawab benar mendapat skor 2 dan salah skor 0, pertanyaan yang dijawab salah oleh kelompok tersebut berhak dijawab kelompok lain. Setelah itu, guru mengevaluasi hasil simulasi dan memberi penghargaan kepada kelompok siswa, serta menarik kesimpulan. Pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan didukung hasil wawancara bersama guru biologi dan siswa menunjukkan langkah pembelajaran berjalan

secara terarah dan sistematis, serta suasana belajar mengarah pada penerapan pembelajaran model kooperatif tipe *Teams Game Tournament* berbantuan ular tangga pada materi sistem koordinasi.

2. Pengaruh model kooperatif tipe *Teams Game Tournament* berbantuan ular tangga terhadap kemampuan penalaran siswa pada materi sistem koordinasi menggunakan uji non parametrik *Mann-Whitney* mendapatkan nilai *Asymp Sig. (2-tailed)* 0,000. Hal tersebut menunjukkan bahwa hasil nilai *assym Sig. (2-tailed)* $< 0,05$ dengan kesimpulan H_0 ditolak dan H_a diterima. Pada penelitian ini terdapat pengaruh signifikan penggunaan pembelajaran model kooperatif tipe *Teams Game Tournament* berbantuan ular tangga terhadap kemampuan penalaran siswa pada materi sistem koordinasi. Model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Game Tournament* berbantuan ular tangga yang mengacu pada kemampuan penalaran, menjadikan kualitas belajar siswa meningkat dalam memahami konsep dasar materi pembelajaran, siswa mengalami proses belajar yang fokus saat simulasi berlangsung, siswa selalu menggali rasa ingin tahu, dan siswa lebih tertarik menjadi partisipasi aktif dengan adanya inovasi pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Kemendikbud. (2014). Permendikbud No. 103 Tahun 2014 tentang Pembelajaran Pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. Diunduh dari <https://peraturanpedia.id/peraturan-menteri-pendidikan-dan-kebudayaannomor-103-tahun-2014/>
- Khayatun, Amiroh Nur. (2013). *Efektivitas Teknik Permainan Ular Tangga Untuk Meningkatkan Keterampilan Berbicara Bahasa Prancis Siswa Kelas XI SMAN 3 Purworejo*. Universitas Negeri Yogyakarta. Diunduh dari <http://eprints.uny.ac.id/id/eprint/21774>.
- Lestari, Mulyaningrum. (2018). Keefektifan Model Pembelajaran Talking Stick Berbantuan CD Terhadap Kemampuan Daya Nalar Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Kudus* Vol 1 No 2. Diunduh dari <http://journal.iainkudus.ac.id>
- M. I. Mutaqien. (2017). *Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Game Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Pada Konsep Fungi (SMA Islam Al-Mukhlisin Ciseeng Bogor)*. Skripsi, Universitas Negeri Jakarta. Diunduh dari <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/37582/1/m.%20izet%20mutaqien%20-%20fitk.pdf>

- Ni Wayan Suardiati Putri. (2016). Modul Statistika Dengan SPSS. Bali : STMIK STIKOM.
- Nurun Najmi et al. (2021) The Effect of Cooperative Learning Model Type of Teams Games Tournament (TGT) on Student's Learning Achievement. *At-Tarbiyat: Jurnal Pendidikan Islam* Vol.4 No.1 : 246-58. Diunduh dari <http://jurnal.staiannawawi.com/index.php/At-Tarbiyat/article/view/291>.
- Pitdianti N. (2019). *Pengaruh Model Pembelajaran Teams Game Tournament (TGT) Terhadap Keaktifan Belajar Matematika Siswa SMP Negeri 3 Satu Atap Kuala Tahun Pelajaran 2019*. Skripsi, Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara. Diunduh dari <https://repository.umsu.ac.id/handle/123456789/6009>
- Putri, Ayu Eka, et.al. (2014). *Analisis Kemampuan Penalaran Siswa Sekolah Menengah Atas Serta Kemunculan Penalaran Pada Laporan Praktikum Biologi*. Thesis, Universitas Pendidikan Indonesia. Diunduh dari <http://repository.upi.edu/15609/>
- Putri, Ayu Eka. (2014). *Kemampuan Penalaran Siswa Kelas X IPA SMA Terkait Dengan Konsep Biologi*. Prosiding Mathematic and Sciences Forum 2014. Pendidikan Biologi Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia. Diunduh dari <http://prosiding.upgrissmg.ac.id>.
- Rasidah. (2020). *Pengaruh Model Kooperatif Tipe Teams Game Tournament Berbasis Media Video Animasi Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Materi Sistem Koordinasi Kelas XI MAN Kota Palangkaraya*. Skripsi, Institut Agama Islam Negeri Palangkaraya. Diunduh dari <http://digilib.iain-palangkaraya.ac.id/3284/1/Rasidah%20-%201601140439.pdf>
- Rusman. (2014). *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta : Raja Grafindo.
- Savriani, E. (2020). *Pengaruh Keaktifan Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Matematika SDN 06 Metro Barat Tahun Pelajaran 2019/2020*. Skripsi, Universitas Metro. Diunduh dari <https://repository.metrouniv.ac.id/id/eprint/3875/>
- Wahidah, N S. (2019). *Penerapan Media Kartu Bergambar Terhadap Kemampuan Penalaran Dan Klasifikasi Siswa SMA Pada Konsep Klasifikasi Tumbuhan*. Thesis, Universitas Pendidikan Indonesia. Diunduh dari <http://repository.upi.edu/id/eprint/44203>
- Wawancara Guru Biologi, MA Mu'allimat NU Kudus, 15 Oktober 2022
- Wawancara Guru Biologi, MA Mu'allimat NU Kudus, 02 Februari 2023
- Wawancara Guru Biologi, MA Mu'allimat NU Kudus, 04 Februari 2023