

## **Meningkatkan Aktivitas dan Keterampilan Berpikir Kritis Menggunakan Model PANTING pada Siswa Kelas V**

**Arif Rahman**

Program Studi PGSD, FKIP, Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia  
[arifrahman130501@gmail.com](mailto:arifrahman130501@gmail.com)

**Aslamiah**

Program Studi PGSD, FKIP, Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia  
[aslamiah@ulm.ac.id](mailto:aslamiah@ulm.ac.id)

### **Abstract**

*This study addresses the issues of low activity, critical thinking skills, and learning outcomes in science class. The objective is to describe the analysis of teacher and student activities and to analyze the improvement of critical thinking skills and learning outcomes. The research uses Classroom Action Research (CAR) conducted over four meetings in a fifth-grade class consisting of 18 students, 8 male and 10 female, at SDN Danda Jaya 3. Qualitative data was obtained through observation of teacher and student activities, as well as student critical thinking skills. The results indicate that the teacher's activities in meetings 1 to 4 were well-implemented. Student activities improved from 44% to 94% throughout meetings 1 to 4, almost entirely meeting the criteria for being active. Student critical thinking skills also improved from 39% to 94% over meetings 1 to 4, meeting almost all criteria for being skilled. The level of student learning outcomes increased from 44% to 100%. Based on the findings, the PANTING teaching model can improve student activity and critical thinking skills.*

*Keywords: Critical Thinking Skills, Student Learning Outcomes, PANTING.*

### **Pendahuluan**

Pada abad ke-21, pendidikan membutuhkan keseimbangan antara teknologi dan pembelajaran. Bentuk pembelajaran yang diinginkan adalah yang inovatif, kreatif, kolaboratif dan berpusat pada siswa (Yusliani dkk., 2019). Dalam keterampilan belajar untuk abad ke-21, keterampilan 4C berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi sangat dihargai. Memasukkan keterampilan ini ke dalam kurikulum 2013 dapat memiliki dampak besar pada generasi berikutnya, melengkapi mereka untuk menghadapi tantangan masa depan (Sugiyarti dkk., 2018).

Pada abad ke-21, pembelajaran tidak lagi terfokus pada guru melainkan berpusat di sekitar siswa (Wahyuni, 2022). Menurut Kurniasih dalam Nikmah (2019) Dalam kurikulum 2013, siswa diharapkan lebih aktif, kreatif, dan inovatif dalam memecahkan masalah di sekolah. Belajar adalah tindakan dan perilaku kompleks yang dialami oleh siswa itu sendiri. Siswa adalah orang-orang yang menentukan

terjadi atau tidaknya proses pembelajaran. Belajar terjadi ketika siswa memperoleh sesuatu dari lingkungannya, seperti lingkungan alam, benda, hewan, tumbuhan, manusia, atau hal-hal yang digunakan sebagai bahan pembelajaran. Tindakan belajar tentang sesuatu tercermin dalam perilaku siswa (Suyono & Hariyanto, 2012). Jelas bahwa siswa tidak lagi hanya fokus pada sistem kooperatif yang menekankan kualitas diskusi dan tutor sebaya. Tuntutan yang diberikan pada siswa menjadi semakin kompleks, menuntut mereka untuk memiliki pola pikir ilmiah yang berguna dalam memecahkan berbagai masalah.

Menurut Daryanto dalam Paut (2016) Pendekatan ilmiah, juga dikenal sebagai metode ilmiah, diyakini sebagai dasar untuk mengembangkan sikap, keterampilan, dan pengetahuan ilmiah pada siswa. Ketika mengajar sains, penting untuk fokus pada menanamkan pola pikir ilmiah pada siswa, yang sejalan dengan tuntutan kurikulum Ilmu Pengetahuan Alam, seperti yang dinyatakan oleh Susanto dalam Radiansyah (2013) menyatakan bahwa “Pembelajaran IPA didasarkan pada pemberdayaan siswa untuk mengembangkan keterampilan dan pengetahuan ilmiah mereka sendiri, difasilitasi oleh guru dengan pendekatan berorientasi kurikulum. Salah satu tujuan dari kurikulum sains sekolah dasar adalah untuk mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki lingkungan, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan.”.

Agar pembelajaran IPA membuahkan hasil yang baik, siswa harus dilibatkan dalam semua kegiatan pembelajaran. Proses pembelajaran secara keseluruhan harus berkontribusi pada hasil pembelajaran. Menurut Sardiman dalam Komariah & Sundayana (2018) Aktivitas belajar melibatkan aspek fisik dan mental, dan keduanya harus saling berhubungan selama proses pembelajaran. Kemudian Paul B. Diederich dalam Widiyanto & Harjono (2017) mempertegas bahwa ada delapan kegiatan belajar yang berbeda yang dapat melibatkan seorang individu. Ini termasuk kegiatan visual, kegiatan lisan, kegiatan emosional, kegiatan menulis, kegiatan mental, kegiatan motorik, kegiatan menggambar dan kegiatan mendengarkan.

Mengembangkan keterampilan berpikir kritis sangat penting sejak usia sekolah dasar karena dapat meningkatkan pemahaman, mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, mendorong kreativitas, membangun kepercayaan diri, memperkuat kemampuan pengambilan keputusan, dan membantu dalam pengembangan akademik dan pribadi anak-anak. Ini sejalan dengan pendapat Umam dalam Agusta & Pratiwi (2021) bahwa “*Critical thinking is a necessary skill that should be taught from elementary school age. When students possess this skill, they can analyze concepts extensively and systematically and have the courage to present factual evidence while evaluating different perspectives. These abilities aid an individual in decision-making*”. Kemampuan untuk memecahkan masalah adalah keterampilan yang mendukung pemikiran kritis. Siswa yang secara teratur dilatih dalam berpikir kritis akan memiliki kelincahan dan akurasi untuk memecahkan masalah dan mengembangkan kebiasaan berkomunikasi dan berdebat secara efektif dengan orang lain (Suriansyah dkk., 2022).

Tujuan utama kegiatan pembelajaran adalah untuk mencapai capaian pembelajaran. Hasil ini sangat penting dalam proses pembelajaran karena membantu menentukan sejauh mana pemahaman dan pemahaman siswa tentang materi pelajaran. Susanto (2015) Menyatakan hasil belajar melibatkan perubahan yang terjadi pada siswa, khususnya dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik mereka yang dihasilkan dari proses belajar. Taksonomi Bloom lebih menekankan pada hasil pembelajaran (Suryatmojo, 2018). Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar mengacu pada kompetensi yang diperoleh siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dan memperoleh pengalaman dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.

Mengamati situasi saat ini, tampak bahwa pembelajaran ditandai dengan monoton karena fokus hanya pada buku teks, tanpa memasukkan model pengajaran yang berbeda. Selain itu, kurangnya partisipasi siswa selama proses pembelajaran, yang disebabkan oleh pendekatan satu arah untuk mengajar di mana siswa hanya

mendengarkan penjelasan guru. Ketika ditanya tentang materi yang dipelajari, jawaban siswa sering tidak sesuai dengan pertanyaan yang diajukan, menunjukkan kurangnya keterampilan berpikir kritis yang selanjutnya berdampak pada hasil belajar mereka. Akibatnya, siswa tidak mampu memecahkan masalah yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran IPA.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan, Alternatif dari permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan model PANTING yang merupakan kombinasi dari *Problem Based Learning*, *Group Investigation* dan *Snowball Throwing*. Model pembelajaran berbasis masalah yang dipilih adalah yang utama yang berfokus pada pemecahan masalah kehidupan nyata, dimana siswa bekerja dalam kelompok dan menerima umpan balik dan terlibat dalam diskusi yang mengarah pada penyelidikan dan laporan akhir.

Model *Group Investigation* (GI) dipilih sebagai model pendukung. Menurut Istarani dalam Buaton dkk. (2021) model pembelajaran *Group Investigation* Ini adalah model pengajaran yang diawali dengan pengelompokan. Kemudian guru dan siswa memilih topik tertentu berdasarkan masalah yang dapat dikembangkan dari mereka. Setelah topik dan masalah disepakati, para peserta, termasuk guru, menentukan model penelitian yang akan dikembangkan untuk memecahkan masalah tersebut.

Model *Snowball Throwing* dipilih sebagai pelengkap untuk mengkompensasi ketidakterlibatan siswa dalam belajar. Model ini dapat meningkatkan aktivitas dan kreativitas siswa, melatih siswa untuk belajar mandiri pengetahuan berdasarkan diskusi, mengembangkan keterampilan (Januwardana dkk., 2014). Menurut Kurniawan (2017) *snowball throwing* dapat merangsang siswa untuk memecahkan masalah, berkomunikasi, bernalar, dan memperoleh kepercayaan diri. Sedangkan Makhfud & Imron (2020) mengatakan bahwa pembelajaran *Snowball Throwing* memotivasi agar siswa belajar secara kreatif, dan kegigihan guru saat merancang serta mengelola pengalaman belajar yang mana akan meningkatkan prestasi.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan aktivitas guru, menganalisis aktivitas siswa, kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa kelas V SDN Danda Jaya 3 ketika menggunakan model pembelajaran PANTING.

Kedudukan penelitian ini adalah untuk mendukung penelitian sebelumnya oleh (Efendi & Wardani, 2021; Masyuni & Asyhari, 2019; Utama & Kristin, 2020; Aini dkk., 2019; Masrinah dkk., 2019) menyatakan bahwa penelitian dengan model *Problem Based Learning*, GI, dan *Snowball Throwing* dapat meningkatkan aktivitas, keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa.

## Metode

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) merupakan metode yang digunakan dalam penelitian. Dalam pelaksanaannya terdapat 4 tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Setting penelitian dilaksanakan di SDN Danda Jaya 3, Kab. Barito Kuala, Kec. Rantau Badauh Kelurahan, Danda Jaya, Kalimantan Selatan, pada semester II tahun akademik 2022/2023 dari 7 Maret 2023 hingga 21 Maret 2023. Penelitian ini terdiri dari empat pertemuan selama periode tiga minggu.

### *Partisipan*

Subjeknya adalah 17 siswa kelas lima, termasuk 7 laki-laki dan 10 perempuan. Penelitian difokuskan pada kegiatan guru dalam mendeskripsikan model PANTING dan menganalisis peningkatan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Para peserta termasuk peneliti, yang juga bertindak sebagai guru, guru wali kelas V sebagai pengamat, dan semua siswa kelas lima.

### *Instrumen*

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah rubrik penilaian aktivitas guru, aktivitas siswa dan keterampilan berpikir kritis.

### *Teknik Pengumpulan Data*

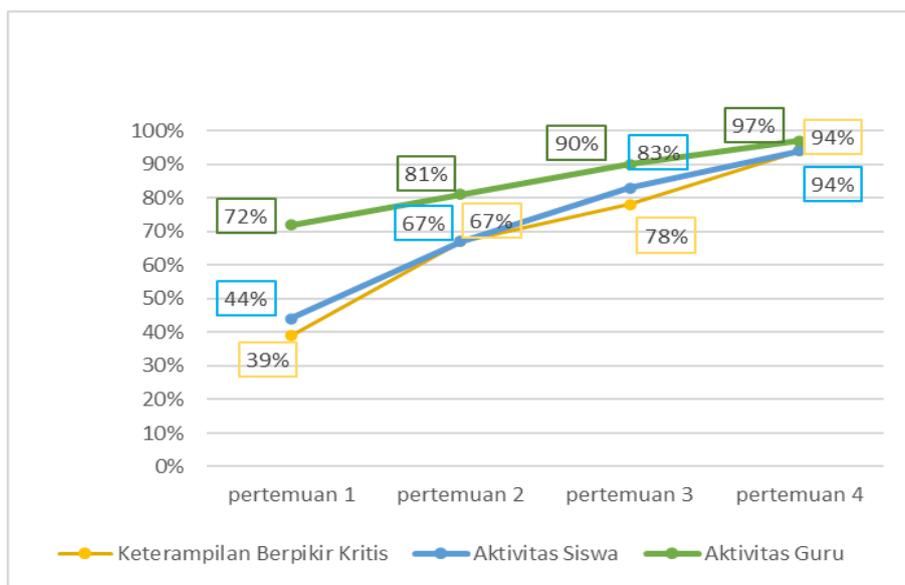
Data yang dikumpulkan pada penelitian terdiri dari observasi, wawancara, dan tes. Data kualitatif diperoleh melalui pengamatan kemampuan berpikir kritis siswa selama proses pembelajaran. Sementara itu, data kuantitatif dikumpulkan melalui tes tertulis pada setiap akhir sesi untuk mengukur hasil belajar siswa. Observasi dilakukan untuk mendeskripsikan kegiatan dan menganalisis perbaikan dengan menggunakan lembar observasi. Wawancara dilakukan untuk mengumpulkan data tentang sistem pembelajaran dari perspektif pengamat.

### *Teknik Analisis Data*

Tes digunakan untuk mengukur aspek kognitif (pengetahuan), afektif (sikap), dan psikomotorik (keterampilan). Peneliti dapat menilai aspek kognitif melalui tes, angket, wawancara, dan observasi. Aspek afektif dapat diukur melalui pengamatan dan tindakan, sedangkan aspek psikomotorik dapat diukur melalui pengamatan. Analisis data dilakukan dengan mengkategorikan empat kriteria penilaian dengan indikator keberhasilan, yaitu aktivitas guru mencapai rentang skor 26-32 kriteria sangat baik, aktivitas siswa mencapai rentang skor 26-32 kriteria sangat aktif, kemampuan berpikir kritis siswa mencapai rentang skor 13-16 kriteria sangat terampil, dan hasil belajar dianggap berhasil jika setidaknya 80% siswa mencapai skor 70 atau lebih tinggi.

## Hasil

Penelitian yang dilakukan selama 4 pertemuan terhadap aktivitas guru menggunakan model PANTING pada kelas V SDN Danda Jaya 3 yang berhasil meningkat di setiap pertemuannya. Perbaikan tersebut terjadi karena rancangan pembelajaran yang sedemikian rupa dirancang oleh guru serta selalu merefleksikan kegiatan yang telah dilakukan. Terlihat pada gambar analisis kecenderungan sebagai berikut.



Gambar 1. Grafik Kecenderungan Aktivitas Guru, Aktivitas Siswa, Keterampilan Berpikir Kritis

## Pembahasan

Aktivitas guru menggunakan model pembelajaran PANTING telah terlaksana baik sesuai langkah pembelajaran. Menurut pendapat Aslamiah & Riandy (2015) yang

menjelaskan bahwa peranan guru sangat krusial dalam menunjang keberhasilan proses pembelajaran dengan strategi yang spesifik. Selain menerapkan model pembelajaran PANTING, guru senantiasa merefleksikan dan memperbaiki setiap kekurangan atau kelemahan pada pembelajaran sebelumnya, seperti meningkatkan kemampuan pengelolaan kelas saat kerja kelompok, membimbing siswa saat diskusi kelompok, dan mengoptimalkan pembelajaran melalui penerapan model PANTING. Begitu juga dengan pendapat Hamalik (2013) bahwa guru yang baik akan selalu berusaha memberikan pembelajaran yang baik agar tercapai keberhasilan dalam pembelajaran tersebut. Dalam proses penelitian guru sudah melakukan inovasi pembelajaran menggunakan langkah-langkah dari model PANTING yang akan dijabarkan sebagai berikut:

Aspek yang pertama yakni **Aktivitas guru melakukan orientasi tentang permasalahan kepada siswa** memiliki pengaruh yang signifikan pada beberapa aspek kehidupan siswa. Melalui orientasi tentang permasalahan, siswa dapat meningkatkan kesadaran sosial mereka. Kemudian orientasi tentang permasalahan dapat membuat siswa agar terlibat aktif pada upaya penyelesaian masalah (Amidi & Zahid, 2016). Abad ke-21 telah menciptakan dunia tanpa batas berkat teknologi yang berkembang pesat yang berpengaruh dalam semua keberlangsungan manusia. Untuk menghadapi efek dari kemajuan ini, siswa harus memiliki keterampilan abad ke-21 (Aslamiah dkk., 2021). Salah satu keterampilan penting di abad ke-21 adalah berpikir kritis. Meningkatkan keterampilan berpikir siswa adalah tugas kita sebagai guru dengan memfasilitasi mereka untuk dapat menjadi pemecah masalah dan pemikir yang baik (Ariandari & Pramita, 2015). Membimbing siswa menuju pemahaman masalah memiliki dampak yang signifikan pada pemahaman mereka, memungkinkan mereka untuk mengembangkan pengetahuan berdasarkan materi yang disajikan oleh guru. Memfasilitasi siswa dengan alat peraga dapat lebih meningkatkan kemampuan mereka untuk memahami dan belajar (Hosnan, 2014).

Aspek kedua yaitu **Aktivitas guru membagi siswa menjadi kelompok terdiri dari 5-6 orang secara heterogen** memiliki beberapa efek positif, seperti siswa dapat bersama dan mendapatkan pemahaman yang lebih dalam tentang materi pembelajaran. Dalam kelompok belajar, semua siswa harus terlibat dalam kegiatan belajar kelompok, seperti membaca yang bertujuan agar siswa menemukan ide dari materi pembelajaran yang sedang dibahas, sehingga siswa dapat memahami topik dan berpikir kritis (Christina & Kristin, 2016). Selain itu, pembelajaran kelompok dapat melatih siswa untuk berpikir dan bekerja secara kolaboratif, menghasilkan pemahaman yang baik tentang materi pelajaran dibandingkan dengan mereka yang belajar secara mandiri (Kayatun, 2013).

Aspek ketiga yaitu **Aktivitas guru membimbing setiap kelompok untuk mengumpulkan informasi dan menganalisis permasalahan** Dalam proses belajar, ada efek positif dan manfaat bagi siswa. Dengan mengumpulkan informasi tentang masalah mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Menurut Amir dalam Syafruddin & Pujiastuti (2020) Berpikir kritis terdiri dari mengumpulkan, mengklasifikasikan, menganalisis, kemudian mengevaluasi informasi serta bukti untuk menarik kesimpulan dalam memecahkan masalah. Suriansyah dkk., (2014) mengemukakan bahwa kegiatan pemecahan masalah memungkinkan siswa untuk memiliki kemampuan analitis yang mendalam terhadap masalah yang muncul dalam kehidupan mereka, dan kemudian menyelesaikannya melalui solusi yang rasional dan dapat diterima secara logis. Keterampilan memecahkan masalah memengaruhi kemampuan siswa untuk berpikir secara mendalam dan mempertimbangkan solusi yang berbeda untuk suatu masalah untuk menghasilkan solusi yang cepat, tepat serta akurat. (Agusta dkk., 2021).

Aspek keempat yakni **Guru mengarahkan siswa untuk melakukan diskusi terhadap masalah secara berkelompok** memberikan beberapa dampak positif. Melalui diskusi kelompok, siswa memiliki kesempatan untuk berdiskusi dan berbagi pemahaman mereka tentang isu-isu yang sedang dipelajari. Diskusi kelompok melibatkan kolaborasi dan interaksi antar siswa. Siswa perlu bekerja sama,

mendengarkan pandangan orang lain, dan berkontribusi dalam diskusi. Melalui interaksi tersebut, siswa mengembangkan keterampilan sosial seperti komunikasi yang jelas, mendengarkan empati, menghormati pendapat orang lain, dan bekerja dalam tim. Saat ini, kebutuhan masyarakat tidak hanya terfokus pada keterampilan berpikir tingkat tinggi tetapi juga diarahkan untuk memiliki keterampilan sosial (Suriansyah dkk., 2021). Terlibat dalam diskusi dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis sangat penting untuk pembelajaran dan sejalan dengan tujuan utama pendidikan dasar, yaitu mengajarkan siswa cara berpikir kritis (Agusta dkk., 2021). Sejalan dengan pendapat Suriansyah dalam Agusta dkk. (2021) Proses penyiapan generasi muda untuk menghadapi era revolusi industri keempat harus melalui proses pembelajaran yang menitikberatkan pada pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Keterampilan tersebut perlu dilatih sejak usia sekolah dasar agar berpikir kritis, pemecahan masalah, berpikir kreatif, komunikasi, kerjasama, berpikir analitis, berpikir logis secara bertahap berkembang.

Aspek kelima yaitu **Guru mengarahkan siswa membuat laporan dan membantu mereka berbagi tugas dengan temannya** memiliki beberapa pengaruh yang positif dalam pembelajaran. Guru dapat memberikan bimbingan dalam hal struktur laporan, penggunaan bahasa yang efektif, dan penyajian informasi yang terstruktur. Husamah dan Yanur dalam Aslamiah & Riandy, (2015) Guru dituntut untuk melakukan tiga hal, yaitu menginstruksikan, mengajar dan menjelaskan. Guru juga diharapkan dapat membimbing siswa, mengajar dan menjelaskan kegiatan yang dilakukan sehingga tidak sebatas mengeluarkan isi buku saja dan mengingatnya, akan tetapi peran aktif Guru lebih dibutuhkan untuk membimbing siswa mencapai prestasi. apa yang harus mereka capai di sekolah. Ketika guru mendorong siswa untuk berbagi pekerjaan rumah dengan teman, siswa belajar berkomunikasi, bernegosiasi, dan berkolaborasi dengan anggota timnya. Ketika siswa bekerja dalam kelompok untuk melaporkan, mereka merasa memiliki dan bertanggung jawab atas pekerjaan mereka. Menurut Suriansyah (2011) Tanggung jawab individu berarti cukup berani untuk bertindak dan bertanggung jawab atas semua risiko yang menyertai tindakan seseorang. Siswa merasakan kontribusi dan tanggung jawab yang signifikan terhadap kualitas laporan mereka. Hal ini dapat memotivasi mereka agar berjuang untuk keunggulan, mengembangkan keterampilan kepemimpinan, dan merasa bangga dengan prestasi mereka.

Aspek keenam yaitu **Guru meminta siswa menyampaikan hasil diskusi dalam pembelajaran** memiliki beberapa pengaruh yang positif. Menyampaikan hasil diskusi memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan komunikasi verbal. Siswa belajar untuk menyampaikan hasil diskusi dengan jelas, menggunakan bahasa yang tepat, dan menyampaikan pesan dengan efektif kepada siswa lainnya. Kemudian saat menyampaikan hasil diskusi, siswa diberikan kesempatan untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran. Noorhapizah dkk. (2020) menyatakan bahwa Dengan cara belajar, siswa memiliki kesempatan untuk menjelaskan temuan kelompok mereka dan menawarkan umpan balik untuk mendorong diskusi yang lebih dalam. Guru juga perlu memandu alur diskusi untuk memastikan lingkungan kelas yang kondusif. Begitu juga dengan pendapat Aslamiah dkk. (2022) yakni guru harus mampu mengelola kondisi kelas dengan baik untuk mengatasi permasalahan yang muncul saat pembelajaran. Pembelajaran dalam kelas harus diperhatikan, direncanakan, dan dikelola dengan baik agar dapat meningkatkan keberhasilan proses belajar mengajar.

Aspek Ketujuh yaitu **Guru yang mengarahkan siswa untuk bermain Snowball Throwing** dalam pembelajaran memiliki pengaruh yang positif. Dalam permainan Snowball Throwing, siswa didorong untuk aktif terlibat dan berkontribusi dalam pembelajaran. Mereka harus berpikir dan menjawab pertanyaan yang ada pada bola kertas. Aktivitas ini membuat partisipasi siswa meningkat karena mereka merasa lebih terlibat dan bersaing bersama temannya untuk menjawab pertanyaan. Menurut Asmariati (2020) Snowball Throwing adalah jenis model pembelajaran yang

mengharuskan siswa agar aktif melalui *rolling and throw "snowball"* atau permainan kertas. Secara khusus, model pembelajaran *snowball throwing* membantu siswa untuk aktif berpikir serta bertindak saat berlangsungnya pembelajaran.

Aspek kedelapan yaitu **Guru yang bersama siswa menarik kesimpulan** terhadap pembelajaran memiliki beberapa pengaruh yang positif. Melalui proses penarikan kesimpulan, siswa dapat memperkuat pemahamannya terhadap materi yang telah dipelajarinya. Kegiatan ini membantu siswa memperdalam pemahaman mereka dan melihat gambaran besarnya. Menarik kesimpulan mengenai refleksi kritis dan evaluasi terhadap informasi yang telah dipelajari. Proses ini membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis, seperti kemampuan menyaring informasi yang relevan, mempertimbangkan sudut pandang yang berbeda, dan menarik kesimpulan logis. Menurut Suriansyah dkk. (2022) Keterampilan berpikir kritis perlu dilatih sejak usia sekolah dasar. mereka dapat berpikir secara mendalam dan terorganisir, berani berbicara kebenaran serta menilai sesuatu dari sudut pandang yang berbeda. Ketika siswa dan guru sampai pada kesimpulan bersama, siswa didorong untuk merefleksikan pemahaman mereka. Guru memberikan dukungan dan pengakuan atas kontribusi siswa, yang dapat meningkatkan rasa percaya diri mereka dalam mengemukakan pendapat dan memperoleh pemahaman yang benar.

Aslamiah & Agusta dalam Dakhlan dkk. (2020) menegaskan bahwa dalam pembelajaran, guru memiliki banyak peran diantaranya peran penghubung, pemberi motivasi, motivator, fasilitator, dan pembimbing. Saat proses pembelajaran seperti presentasi di kelas membuka peluang seluas-luasnya bagi siswa untuk mengeluarkan kreativitasnya serta melatih siswa untuk berpikir kritis pada kurikulum 2013. Dalam penerapan model pembelajaran, agar tercapainya tujuan belajar yang baik guru harus berusaha memperbaikinya dengan refleksi kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada setiap pertemuan. Hal ini sesuai dengan pendapat Susanto (2015) menjelaskan bahwa guru merupakan ujung tombak keberhasilan dan pencapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Memilih dan mengidentifikasi kombinasi model adalah dasar utama untuk keberhasilan implementasi model pembelajaran. Guru dapat menjadikan pembelajaran lebih kontekstual dan dapat mengarahkan siswanya untuk menemukan makna dalam proses pembelajaran. (Fauzi & Metroyadi, 2020),

Berdasarkan pendapat diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa guru adalah peranan penting yang menentukan pelaksanaan strategi pembelajaran di kelas. Suriansyah dkk. (2015) dan Sofan (2013) berpendapat bahwa pada tahap ini komponen pengajaran sangat menentukan keberhasilan proses pembelajaran. Hal penting dari program 2013 adalah penekanan pada pembelajaran di mana siswa berperan aktif. peran guru sangat penting dalam upaya mewujudkan tujuan kurikulum 2013 (Kurniasih & Berlin, 2014). Selain itu, peningkatan keaktifan guru dalam menerapkan model pembelajaran di kelas juga disebabkan oleh peningkatan pembelajaran dengan membimbing siswa untuk berpikir lebih aktif dan kreatif, umpan balik dengan berpartisipasi dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan model PANTING dalam proses belajar mengajar dan sudah tepat. Oleh karena itu, guru telah mampu merancang proses pembelajaran sesuai perannya sebagai fasilitator dalam menyajikan materi pembelajaran dalam berbagai bentuk. aktivitas guru dalam menerapkan model pembelajaran semakin membaik, sehingga berdampak pada efektivitas pembelajaran di kelas.

Penelitian ini didukung oleh penelitian relevan dan menunjukkan bahwa aktivitas guru memenuhi kriteria yang sangat baik (Khairani, 2019; Nurjannah, 2015; Wardhani, 2014). Berdasarkan teori yang dikemukakan di atas dan didukung oleh beberapa penelitian yang relevan sebelumnya yang menunjukkan bahwa kombinasi model PANTING dapat diterima.

Selanjutnya, setelah menganalisis aktivitas siswa, ditemukan bahwa terjadi peningkatan secara signifikan. Penerapan model pembelajaran PANTING telah berhasil meningkatkan keterampilan berpikir kritis, membuat proses pembelajaran

lebih bermakna dan menyenangkan, meningkatkan partisipasi siswa serta membina komunikasi dua arah antara guru dan siswa.

Peningkatan ini disebabkan oleh penerapan model PANTING di mana diskusi kelompok, tanya jawab, dan berbagi pendapat dimanfaatkan selama proses pembelajaran. Melalui berbagai materi pembelajaran, siswa dapat mengembangkan pengetahuan mereka berdasarkan informasi yang diberikan, sehingga mendapat manfaat dari pengalaman belajar (Hosnan, 2014).

Efektivitas kerja kelompok didukung oleh siswa membentuk kelompok. Pembelajaran kooperatif harus melibatkan siswa secara heterogen yang memuat siswa dengan tingkat kecerdasan rendah, menengah dan tinggi yang termotivasi sehingga mereka dapat berkolaborasi atau bertukar pikiran dalam kelompok (Shoimin, 2014). Siswa mengumpulkan informasi dan menganalisis pertanyaan dalam tugas kelompok. Pada tahap ini, mereka bertugas untuk memecahkan masalah secara realistis dan didorong untuk menemukan informasi saat proses pembelajaran berlangsung (Sanjaya, 2017).

Aktivitas siswa aktif dalam melakukan kegiatan diskusi dapat membantu melatih mereka untuk memiliki keterampilan komunikasi yang kuat dan kemampuan proses kelompok (Shoimin, 2014). Aktivitas siswa membuat laporan diskusi dalam pembelajaran dapat berdampak positif pada pemahaman siswa, keterampilan menulis dan analitis, kerja tim, kemampuan presentasi, dan keterampilan berpikir kritis. Salah satu keterampilan yang penting untuk dikembangkan di sekolah dasar adalah berpikir kritis. Siswa dengan keterampilan ini mampu berpikir secara mendalam dan sistematis, berani berbicara kebenaran, dan menghargai perbedaan sudut pandang (Agusta dkk., 2021).

Penyampaian hasil diskusi siswa selama proses pembelajaran berdampak pada perkembangan kemampuan komunikasi siswa melalui memberi dan menerima informasi, mengemukakan pendapat atau berdebat dalam kelompok, menanggapi pernyataan Anda selama diskusi, menjelaskan apa yang telah terjadi dan akan terjadi. dilakukan secara berkelompok, menyerap informasi yang diberikan oleh anggota kelompok dengan baik dan memberikan umpan balik yang positif meskipun terjadi perbedaan pendapat (Agusta dkk., 2021).

Aktivitas siswa melakukan permainan *Snowball Throwing* membantu siswa untuk terlibat aktif pada saat pembelajaran dengan menjawab pertanyaan dan menguji pemahaman mereka melalui aktivitas yang menuntut fisik. Terlepas dari energi yang dihabiskan, pelajaran diakhiri dengan kegiatan menyenangkan yang bertujuan membuat siswa tetap tertarik pada kesempatan belajar di masa depan (Agusta dkk., 2021).

Setelah bermain, proses belajar siswa dilanjutkan dengan kegiatan penarikan kesimpulan dari diskusi. Hal ini menciptakan peluang bagi siswa untuk mengembangkan kreativitas, berpikir kritis dan keterampilan belajar mandiri mereka. Mereka diharuskan untuk menyampaikan hasil identifikasinya di depan kelas, yang membutuhkan kemampuan komunikasi yang baik (Subudi, 2021). Dengan terlibat dalam kegiatan lain seperti membuat kesimpulan, siswa dapat lebih memahami materi inti yang telah diajarkan. Membuat kesimpulan dapat membantu siswa menjadi lebih berpengetahuan tentang materi pelajaran (Shoimin, 2014).

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya, Masitoh (2014), Prasanti (2016), Supriyanto & Mawardi (2020). Terbukti bahwa model PANTING dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis, memecahkan permasalahan, berkolaborasi dalam diskusi, dan menyelesaikan masalah.

Berdasarkan teori dan beberapa studi penelitian yang relevan sebelumnya untuk mendukung penelitian ini, temuan yang menunjukkan penggunaan model PANTING dapat meningkatkan aktivitas siswa dianggap dapat diterima.

Setelah mengevaluasi kemampuan berpikir kritis siswa dengan model PANTING, diamati bahwa ada peningkatan pada setiap pertemuan. Dari pertemuan pertama hingga keempat, kemampuan berpikir kritis siswa meningkat dengan baik. Peningkatan kinerja tersebut merupakan hasil dari penerapan model PANTING

selama proses pembelajaran. Model ini mendorong diskusi kelompok, mempertanyakan, berbagi pendapat, dan melakukan investigasi menggunakan keterampilan berpikir kritis untuk mengevaluasi argumen, menganalisis situasi dan menarik kesimpulan secara akurat (Azizah dkk., 2018).

Indikator pertama identifikasi masalah dapat memicu peningkatan kemampuan siswa untuk mengidentifikasi masalah secara umum, memahami masalah yang diidentifikasi, mencari referensi yang tepat terkait dengan masalah yang diidentifikasi, dan merestrukturisasi masalah yang diidentifikasi (Arikunto, 2016). Sejalan dengan penelitian oleh Hady (2021) bahwa kemampuan berpikir kritis siswa meningkat signifikan dengan model *Group Investigation*.

Indikator kedua pengumpulan informasi dapat melatih siswa untuk menanggapi secara sementara, mengumpulkan informasi dari berbagai sumber, dan menarik kesimpulan dari informasi tersebut. (Arikunto, 2016).

Indikator ketiga menyusun pemecahan masalah alternatif, di mana ada negosiasi antara pengetahuan individu siswa dan pengetahuan yang baru dihasilkan, dan antara setiap gagasan yang disajikan oleh anggota kelompok lainnya (Cendana & Adu, 2022). Indikator ini berdampak pada pembentukan siswa untuk mempertimbangkan ide yang disampaikan oleh teman sebaya dan mengidentifikasi alternatif yang cocok untuk masalah. (Arikunto, 2016),

Indikator keempat menarik kesimpulan dan mengevaluasi berdampak terhadap pembelajaran siswa dengan cara mendokumentasikan pokok-pokok materi pembelajaran, menghubungkan setiap materi pembelajaran yang dibahas, dan menarik kesimpulan berdasarkan topik pembahasan (Arikunto, 2016). Keterampilan berpikir kritis ini dapat muncul ketika siswa mampu menghubungkan banyak informasi atau pengetahuan yang diperoleh dengan informasi yang sudah ada sebelumnya untuk pengembangan lebih lanjut dengan menyikapi kesimpulan.

Penelitian sebelumnya yang mendukung hasil penelitian ini yakni Supriyanto & Mawardi (2020), Kumbaraningtyas dkk., (2019), Agusta dkk. (2021). Berdasarkan hal tersebut, terbukti model PANTING dalam pembelajaran mampu membuat kemampuan siswa dalam berpikir kritis, pemecahan masalah, bekerjasama saat diskusi dan pemecahan masalah meningkat.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang telah dilakukan peneliti terhadap penelitian tindakan kelas pada siswa kelas V SDN Danda Jaya 3 dapat ditarik kesimpulan bahwa aktivitas guru, aktivitas siswa dan keterampilan berpikir kritis pada pelaksanaan pembelajaran IPA model PANTING telah terlaksana dengan sangat baik dan mencapai indikator keberhasilan yang sudah ditentukan. Kemudian aspek hasil belajar yang dicapai siswa dalam pelaksanaan pembelajaran mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dengan model PANTING dapat dicapai dengan sangat baik pada setiap pertemuan, sehingga indikator keberhasilan juga telah tercapai.

## Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, guru dapat menjadikan hasil penelitian ini sebagai masukan dalam mengkaji pilihan dan mengidentifikasi model pembelajaran yang berbeda dengan tujuan untuk menciptakan suasana pembelajaran yang efektif dan efisien serta upaya peningkatan kinerja siswa. dan hasil belajar di setiap mata pelajaran. Selain dapat meningkatkan kinerja guru, kinerja siswa dan kemampuan berpikir kritis juga dapat meningkatkan kinerja siswa dalam segala kegiatan pembelajaran. Bagi kepala sekolah, ini merupakan alternatif bahan masukan dan orientasi untuk mendorong dan membimbing guru dalam meningkatkan aktivitas guru, aktivitas siswa, keterampilan berpikir kritis, dan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran yang berbeda untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran. Bagi peneliti lain dapat menjadikan alternatif

untuk memanfaatkan hasil penelitian ini dengan baik serta sebagai referensi untuk penelitian lebih lanjut.

## Referensi

- Agusta, A. R., & Pratiwi, D. A. (2021). *Developing Blended Learning Model MARTAPURA to Improve Soft and Social Skills*. 513, 294–302.
- Agusta, A. R., Suriansyah, A., & Setyosari, P. (2021). Model Blended Learning Gawi Manuntung untuk Mengembangkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. *Journal of Economics Education and Entrepreneurship*, 2(2), 63.
- Aini, N. R., Suharto, Erfan Yudianto, D. T., & Setiawan, T. B. (2019). Analisis Berpikir Literasi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Pokok Bahasan Pola Bilangan Berdasarkan Kecerdasan Majemuk. *Kadikma*, 9, 127–135.
- Amidi, & Zahid, M. Z. (2016). Membangun Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan E-Learning. *Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang 2016*, 586–594.
- Ariandari, & Pramita, W. (2015). *Mengintegrasikan Higher Order Thinking dalam Pembelajaran Creative Problem Solving*. In *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY*. 491.
- Arikunto Suharsimi. (2016). Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik. In *Jakarta: Rineka Cipta* (p. 172).
- Aslamiah, A., Abbas, E. W., & Mutiani, M. (2021). 21st-Century Skills and Social Studies Education. *The Innovation of Social Studies Journal*, 2(2), 82.
- Aslamiah, Pratiwi, D. A., & Agusta, A. R. (2022). *Pengelolaan Kelas* (A. Suriansyah (ed.)). 2021.
- Aslamiah, & Riandy, A. A. (2015). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Tema Ekosistem Dengan Muatan Ipa Menggunakan Kombinasi Model Pembelajaran Inquiry Learning, Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually (Savi) Dan Team Game Tournament (Tgt) Pada Kelas 5B Sdn Sungai Miai 7. *Jurnal Paradigma*, 10(1), 1689–1699.
- Asmariati. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Snowball Throwing Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Kinerja Kependidikan*, 2(4).
- Azizah, M., Sulianto, J., & Cintang, N. (2018). Analysis of Critical Thinking Skills of Elementary School Students in Learning Mathematics Curriculum 2013. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 35(1), 61–70.
- Buaton, R. A., Sitepu, A., & Tanjung, D. S. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*,
- Cendana, W., & Adu, S. S. (2022). *Penerapan Model Think , Pair , and Share Berbasis Alat Peraga untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*. 1(2), 132–150.
- Christina, L. V., & Kristin, F. (2016). Efektivitas Model Pembelajaran Tipe Group Investigation (Gi) Dan Cooperative Integrated Reading and Composition (Circ) Dalam Meningkatkan Kreativitas Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Ips Siswa Kelas 4. *Scholaria : Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 6(3), 217.
- Dakhlan, Z., Aslamiah, & Cinantya, C. (2020). *Meningkatkan Aktivitas, Disiplin dan Hasil Belajar siswa Pada Muatan IPS Materi Kegiatan Ekonomi Menggunakan*

---

*Model GINTAMA (Group Investigation, Number Head Together Dan Make A Match) Pada Siswa Kelas IV SDN Kuin Utara 1 Banjarmasin.*

- Davidi, E. I. N., Sennen, E., & Supardi, K. (2021). *Integrasi Pendekatan STEM ( Science , Technology , Enggeenering and Mathematic ) Untuk Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar.* 24–31.
- Efendi, D. R., & Wardani, K. W. (2021). Komparasi Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Inquiry Learning Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Kritis Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1277–1285.
- Fauzi, Z. A., & Metroyadi. (2020). *The Effect of Mind Mapping Based Contextual Learning on Student Learning Outcomes.* 501(Icet), 75–78.
- Hady, N. N. L. (2021). *Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Tema Indahnya Keragaman di Negeriku Muatan PPKn Menggunakan Model Pembelajaran Group Investigation (GI), Numbered Head Together (NHT) Dan Talking Stick Pada Siswa Kelas IV SDN Kelayan Barat 1 Banjarmasin.*
- Hamalik, O. (2013). *Kurikulum dan Pembelajaran Edisi 1.* Bumi Aksara.
- Hosnan, M. (2014). Pendekatan saintifik dan kontekstual dalam pembelajaran abad 21: Kunci sukses implementasi kurikulum 2013. *Ghalia Indonesia.*
- Januwardana, G. A., Zulaikha, S., & Putra, M. (2014). Pengaruh Metode Snowball Throwing Berbantuan Media Sederhana Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Gugus 1 Kuta Badung. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2.
- Kayatun, S. (2013). Penggunaan Metode Kerja Kelompok Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Sekolah Dasar. *Artikel Penelitian.*
- Khairani. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Open Ended Pada Pembelajaran Matematika Kelas V Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Di Madrasah Ibtidaiyah Al-Munawwarah Kota Jambi. *Skripsi.*
- Komariah, I., & Sundayana, R. (2018). Meningkatkan Aktivitas Belajar Matematika Siswa Dengan Menggunakan Media Domat. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 323–332.
- Kumbaraningtyas, A., Relmasira, S. C., & Hardini, A. T. A. (2019). Penerapan Model Cooperative Learning Tipe Group Investigation Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Glasser*, 3(1), 48.
- Kurniasih, I., & Berlin, S. (2014). *Implementasi Kurikulum 2013 Konsep dan Penerapan.*
- Kurniawan, I. (2016). Peningkatan Keterampilan Menulis Puisi dengan Aplikasi LMS. *Journal of Education Research.*
- Kurniawan, M. U. (2017). Perbedaan Hasil Pembelajaran Akuntansi Menggunakan Metode Snowball Throwing Dan Metode Konvensional Pada Siswa Kelas XI IPS SMAN Arjasa. *Assets: Jurnal Akuntansi Dan Pendidikan*, 6(1), 42.
- Lestari, F. D., Ibrahim, M., Ghufroon, S., & Mariati, P. (2021). Pengaruh Budaya Literasi terhadap Hasil Belajar IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5087–5099.
- Makhfud, & Imron, A. (2020). Efektifitas Metode Pembelajaran Snowball Throwing Pada Mata Pelajaran IPA Kelas V SDIT Al Azhar Kota Kediri. *EL Bidayah: Journal of Islamic Elementary Education*, 2(2), 11–22.
- Masitoh, S. (2014). Peningkatan hasil belajar IPS Kelas IV dengan model pembelajaran examples non examples di MIN 17 Pulau Tidung, Kepulauan

Seribu.

- Masrinah, E. N., Aripin, I., & Gaffar, A. A. (2019). Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Seminar Nasional Pendidikan*, 924–932.
- Masyuni, S., & Asyhari, A. (2019). Implementasi Pendekatan Konflik Kognitif Berbasis Metode Eksperimen Terhadap Penguasaan Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(2), 184–193.
- Nikmah, A. (2019). Implementasi Kurikulum 2013 Di Madrasah Aliyah Kecamatan Dukuhseti Kabupaten Pati. *Journal of Islamic Religious Education*, 3(2), 83–84.
- Noorhapizah, Agusta, R. A., & Pratiwi, A. D. (2020). *PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERMUATAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS, BERPIKIR KREATIF DAN BERPIKIR LOGIS BERBASIS KEARIFAN LOKAL*.
- Nurjannah. (2015). *Penerapan Model Pembelajaran Open Ended Dalam Pembelajaran Matematika Materi Jaring- Jaring Balok Dan Kubus Pada Siswa Kelas SD 6 Hadipolo*.
- Paut, M. S. (2016). Penerapan Pendekatan Saintifik pada Siswa Kelas IV di SD Pujokusuman 1 Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 5(6), 511–517.
- Prasanti, E. (2016). *Penggunaan Model Pembelajaran Cooperativ elearning Tipe Snowball Throwing Untuk meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ips Kelas IV SDN 1 Rejoagung batanghari Lampung Timur Tahun Pelajaran 2015/2016*.
- Radiansyah. (2013). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Komponen Ekosistem Menggunakan Variasi Model Pembelajaran Inquiry, Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually (SAVI) dan Team Game Tournament (TGT) Pada Kelas 5 SDN Sungai Miai 3 Banjarmasin. *Jurnal Paradigma*, 8(1), 30–40.
- Rusman. (2017). *Belajar Dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (1st ed.). KENCANA.
- Sanjaya, W. (2017). *Paradigma Baru Mengajar*. Kencana.
- Shoimin, A. (2014). *Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Ar-ruzz media.
- Sofan, A. (2013). *Pengembangan dan Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*. Prestasi Pustakaraya.
- Subudi, I. K. (2021). Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Biologi Sebagai Dampak Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation. *Journal of Education Action Research*, 5(1), 17–25.
- Sugiyarti, L., Arif, A., & Mursalin. (2018). Pembelajaran Abad 21 di SD. *Prosiding Seminar Dan Diskusi Nasional Pendidikan Dasar*, 439–444.
- Supriyanto, I., & Mawardi, M. (2020). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis melalui Model Pembelajaran Group Investigation pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(3), 558–564.
- Suriansyah, A. (2011). Landasan Pendidkan. In *Comdes*. Comdes.
- Suriansyah, A., Agusta, A. R., Hayati, R. P., Nurkhalis, M., Aulia, A., Syarif, M., Arridho, A., & Aisyiyah, Z. (2022). Model GAWI SABUMI Berbasis Lingkungan Lahan Basah Untuk Mengembangkan Kesadaran Ekologi Dan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan*

---

*Basah*, 7(April), 45–56.

- Suriansyah, A., Agusta, A. R., & Setiawan, A. (2021). Model Blended learning ANTASARI untuk Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Memecahkan Masalah. *Journal of Economics Education and Entrepreneurship*, 2(2), 90.
- Suriansyah, A., Aslamiah, Sulaiman, & Noorhapizah. (2014). *STRATEGI PEMBELAJARAN*. PT RajaGrafindo Persada.
- Suriansyah, A., Aslamiah, & Sulistiyana. (2015). *Profesi Kependidikan “Perspektif Guru Profesional”* (1st ed.). PT RajaGrafindo Persada.
- Suryatmojo, D. L. (2018). Penggunaan Taksonomi Bloom dalam Pembelajaran Keterampilan Menyimak Bermuatan Pendidikan Karakter Profetik untuk Mengukur Keberhasilan Hasil Belajar Mahasiswa. *Proceeding Seminar Nasional Pertemuan Ilmiah Bahasa Dan Sastra Indonesia 40, 601*, 601–620.
- Susanto, A. (2015). *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Prenadamedia Group.
- Suyono, & Hariyanto. (2012). *Belajar dan Pembelajaran*. PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Syafruddin, I. S., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis: Studi Kasus pada Siswa MTs Negeri 4 Tangerang. *Suska Journal of Mathematics Education*, 6(2)(2), 89–100.
- Utama, K. H., & Kristin, F. (2020). Meta-Analysis Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPA Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 889–898.
- Wahyuni, S. (2022). Konsep Dasar Tentang Pembelajaran Bermakna dan Pembelajaran Berpusat pada Mahasiswa. *Pembelajaran Aktif Dengan Case Method* 7.
- Wardhani, Y. S. (2014). *Penerapan Model Pembelajaran Snowball Throwing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Materi Pecahan Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah Pasuruhan*. 85(1), 2071–2079.
- Widiantono, N., & Harjono, N. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas 5 Sd. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 7(3), 199.
- Yusliani, E., Burhan, H. L., & Nafsih, N. Z. (2019). Analisis Integrasi Keterampilan Abad Ke-21 Dalam Sajian Buku Teks Fisika SMA Kelas XII Semester 1. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 3(1), 392.