

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *QUANTUM LEARNING* BERBANTU MEDIA PAPINERGI (PAPAN PINTAR PERUBAHAN ENERGI) TERHADAP HASIL BELAJAR IPAS

(Penelitian pada Siswa Kelas IV SD Negeri Sidoagung 1 Tempuran)

SKRIPSI



Oleh:

Lintang Kusuma Astuti
20.0305.0037

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
2024**

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kurikulum adalah komponen pendidikan yang sangat penting di dunia pendidikan. Kurikulum Merdeka merupakan salah satu kurikulum penyempurnaan dari kurikulum sebelumnya di Indonesia yang kini mulai diterapkan secara bertahap, sesuai dengan kesiapan sekolah. Kurikulum Merdeka mulai diterapkan di sekolah dasar untuk siswa kelas I dan IV pada tahun ajaran 2022/2023. Kurikulum Merdeka adalah upaya pemulihan pendidikan di Indonesia untuk mengatasi kehilangan pembelajaran (*Learning Loss*) dan ketimpangan pembelajaran (*Learning Gap*) yang disebabkan oleh pandemi Covid-19. Kurikulum Merdeka menekankan konten penting sehingga siswa dapat memahami pelajaran dan menguasai kompetensi dalam waktu yang cukup (Nurani et al., 2022:2). Sesuai dengan sebutannya, tujuan Kurikulum Merdeka adalah untuk memberi kebebasan guru untuk menggunakan berbagai perangkat pembelajaran dengan cara yang paling sesuai dengan siswa dan kebutuhan siswa.

Kurikulum Merdeka lebih mendorong siswa untuk berpikir bebas, berinovasi, belajar secara mandiri, dan belajar untuk kebahagiaan (Daga, 2021). Pada dasarnya, tujuan Kurikulum Merdeka adalah untuk memberikan pendidik dan siswa kebebasan untuk menciptakan lingkungan belajar yang sesuai dengan kebutuhan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Kurikulum Merdeka lebih berfokus pada materi penting, yang membuat pelajaran lebih sederhana, mudah dipahami, dan bermakna. Kurikulum merdeka sangat penting dan menyebabkan beberapa perubahan pada jenjang pendidikan sekolah dasar. Salah satunya adalah penggabungan materi IPA dan IPS menjadi IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial).

IPAS merupakan salah satu muatan pelajaran yang mempelajari tentang peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam (Dewi & Manuba, 2018). Muatan pembelajaran IPAS di sekolah dasar sebagian besar memuat pengetahuan tentang kehidupan makhluk hidup, benda mati di alam dan dapat mengkaji kehidupan

manusia sebagai individu sekaligus sebagai makhluk sosial yang berinteraksi dengan lingkungannya. Menurut Asna (2020) tujuan pembelajaran IPAS di sekolah dasar antara lain: 1) Meningkatkan rasa ingin tahu tentang topik yang berkaitan dengan fakta-fakta, masyarakat, dan teknologi, 2) Meningkatkan keterampilan proses dalam mengidentifikasi lingkungan alam, memecahkan masalah, dan mengambil keputusan, 3) Memperdalam pemahaman konsep-konsep ilmiah dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan tujuan pembelajaran IPAS di sekolah dasar tersebut, guru harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan keingintahuan alaminya, mengembangkan kemampuan bertanya dan mencari jawaban berdasarkan bukti-bukti tentang fenomena alam, dan mengembangkan pemikiran ilmiahnya.

Tujuan pembelajaran IPAS juga dapat menjadikan siswa sebagai pribadi yang menjalani kehidupan secara layak sesuai dengan apa yang telah dipelajari di sekolah dasar yang berkaitan dengan kehidupan makhluk hidup. Oleh karena itu, siswa juga diharapkan memiliki pemahaman serta keberhasilan dalam proses pembelajaran IPAS yang sangat mempengaruhi penerapannya pada kehidupan sehari-hari. Berhasil atau tidaknya pendidikan dapat ditentukan berdasarkan hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran. Menurut Ridho'i (2022) Hasil belajar adalah proses yang menggambarkan permasalahan siswa dalam memahami materi yang diajarkan oleh guru. Hasil belajar merupakan akhir atau nilai yang dituang dalam bentuk numerik yang diperoleh siswa berupa angka atau huruf sebagai predikat setelah menerima materi yang diajarkan oleh guru melalui serangkaian test atau ujian. Ada dua faktor yang mempengaruhi hasil belajar yaitu faktor internal dan faktor eksternal (Fiteriani & Solekha, 2016).

Faktor-faktor internal yang mempengaruhi hasil belajar mencakup elemen-elemen yang bersumber dari karakteristik individu siswa seperti kecerdasan, sikap kebiasaan, bakat, minat, dan motivasi. Sebaliknya, faktor-faktor eksternal merupakan pengaruh dari lingkungan sekitar siswa, termasuk keluarga, masyarakat, dan lingkungan sekolah. Salah satu aspek internal yang turut berkontribusi terhadap hasil belajar siswa adalah gaya belajar yang dimilikinya (Dewi Astiti et al, 2021). Oleh karena itu, siswa tidak akan mengalami kesulitan dalam memahami,

menerima, atau mengolah informasi selama proses pembelajaran berlangsung. Faktor eksternal, seperti penggunaan media pembelajaran, juga dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.

Media pembelajaran merupakan sarana yang digunakan dalam pelaksanaan proses pembelajaran untuk mendukung pemahaman siswa, menjelaskan pesan secara lebih dimengerti dan mencapai tujuan pembelajaran dengan efektif (Nurrita, 2018). Jika siswa dapat melihat, meraba dan merasakan sendiri media yang digunakan oleh guru, proses pembelajaran akan lebih bermakna. Penggunaan media pembelajaran dengan tepat akan memiliki dampak yang signifikan pada hasil belajar siswa. Hal ini disebabkan oleh kreativitas guru dalam memanfaatkan media pembelajaran selama proses pembelajaran, yang akan memengaruhi pencapaian hasil belajar siswa menjadi lebih optimal.

Melihat fakta bahwa terdapat guru yang terlibat secara aktif saat proses pembelajaran di kelas. Pendekatan pengajaran seperti ini mungkin akan memberikan dampak negatif pada motivasi siswa, karena ada potensi bahwa siswa menjadi kurang termotivasi untuk mencari pengetahuan secara mandiri. Metode pembelajaran yang kurang melibatkan siswa secara aktif dapat menyebabkan pemahaman yang dangkal, dan pengetahuan yang diperoleh cenderung cepat terlupakan. Sebaliknya, jika melibatkan siswa secara aktif dengan bimbingan guru dapat meningkatkan pemahaman dan membuat pengetahuan lebih melekat dalam ingatan siswa. Namun, perlu diakui bahwa belum semua sekolah mampu menerapkan pendekatan pembelajaran yang mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian empiris untuk mengkaji efektivitas pembelajaran IPA di ruang kelas. Pengumpulan data pra-penelitian tentang metode pembelajaran IPA yang sudah diimplementasikan dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang keberhasilan dan tantangan dalam mengadopsi pendekatan yang melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran.

Berdasarkan observasi pra-penelitian yang dilaksanakan pada hari Senin 02 Oktober 2023 pada siswa kelas IV SD Negeri Sidoagung 1 Tempuran yang mana peneliti menggunakan metode wawancara terhadap guru kelas, dapat dikatakan bahwa hasil belajar IPAS pada bab 4 materi energi dan perubahannya masih

tergolong rendah. Hal ini dapat di buktikan dengan: 1) Hasil belajar IPAS masih rendah, dibuktikan dengan pencapaian nilai siswa yang belum sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 63,6% dari 19 anak. Berdasarkan keterangan guru bahwa, hasil belajar IPAS pada bab 4 materi energi dan perubahannya masih tergolong rendah jika tidak diselesaikan maka akan berdampak kesulitan pada pembelajaran IPA yang mana pembelajaran IPA memiliki karakteristik materi yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari; 2) Model pembelajaran yang diterapkan guru belum optimal. Permasalahan tersebut dapat dibuktikan dengan pembelajaran yang lebih sering berpusat pada guru (*teacher centered*) serta keaktifan siswa yang masih belum muncul. 3) Penggunaan media pembelajaran yang belum optimal. Hal tersebut diungkapkan oleh guru kelas bahwa penggunaan modifikasi pembelajaran masih terbilang sulit sebab beberapa hal yang terkadang tidak mendukung; 4) Sarana dan prasarana yang belum mendukung. Oleh karena itu, dapat dibuktikan bahwa dalam pengelolaan kelas jarak antara bangku siswa satu dengan yang lain masih berdekatan, dikarenakan terbatasnya ruang kelas yang ada tetapi jumlah siswa yang ada cukup banyak. Berdasarkan dari keterangan guru dan kepala sekolah bahwa untuk sarana dan prasarana yang dimiliki belum mampu untuk memfasilitasi siswa yang kurang lebih 19 anak.

Permasalahan-permasalahan tersebut dapat ditindak lanjuti melalui upaya-upaya yang dilakukan guru. Setidaknya ada beberapa upaya yang pernah dilakukan oleh guru guna memperbaiki atau mengurangi permasalahan yang ada. Upaya lain yang dilakukan guru guna memperbaiki permasalahan yang ada yaitu penerapan model pembelajaran dan media pembelajaran yang tepat. Namun, penerapan model pembelajaran masih belum optimal dikarenakan guru masih suka terbolak-balik dalam penyampaian sintaks model pembelajaran. Hal ini dikarenakan terdapat beberapa kelemahan dari upaya yang dilakukan guru. Ditinjau dari segi model pembelajaran, guru belum menggunakan model yang sesuai dengan permasalahan siswa terutama dalam kerjasama dan berkompetisi. Sedangkan dari segi media pembelajaran guru belum menggunakan media yang menggugah antusias siswa dalam mengikuti mata pelajaran IPAS. Untuk itu, perlu adanya inovasi model dan

penerapan media yang sesuai dengan kebutuhan. Salah satu alternatif teknik pengajaran yang dapat dilakukan guru untuk mengantisipasi hal tersebut adalah dengan menggunakan model pembelajaran *Quantum Learning*, mengingat pelajaran IPAS akan lebih mudah dan menyenangkan jika diajarkan dengan jelas serta dapat meningkatkan keaktifan siswa.

Quantum Learning merupakan proses pembelajaran yang dapat mengubah suasana belajar yang menyenangkan serta mengubah kemampuan dan bakat alamiah peserta didik menjadi pembelajaran yang akan bermanfaat bagi mereka sendiri dan bagi orang lain Akidah (2018). *Quantum Learning* adalah koordinasi berbagai interaksi yang berbeda di dalam dan sekitar momen pembelajaran dengan tugas utama merancang proses pembelajaran yang menarik sesuai dengan tingkat perkembangan siswa. *Quantum Learning* merupakan salah satu model yang berpusat pada siswa yang mana sistem pengelolaan pembelajaran dapat dilakukan oleh guru dan siswa supaya menjamin terjadinya keterlibatan antara siswa, terutama dengan memperhatikan, mendengarkan demonstrasi (tanya jawab) yang terencana. Ini tidak berarti bahwa pembelajaran bersifat otoriter, dingin, dan tanpa humor tetapi lingkungan belajar yang berorientasi pada tugas dan memberi harapan tinggi agar peserta didik mencapai hasil belajar yang maksimal.

Penelitian ini perlu dilakukan untuk menguji pengaruh suatu model terhadap kemampuan hasil belajar siswa yang masih rendah. Dengan begitu, maka hasil dari penelitian akan sesuai dengan apa yang diharapkan oleh peneliti. Hasil yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu dapat meningkatkan hasil belajar pada siswa kelas IV. Berdasarkan penelitian di atas, maka perlu dilakukan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen berupa pembaharuan model dan media dalam pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar IPAS materi Energi dan Perubahannya pada siswa kelas IV. Oleh karena itu, didapatkan sebuah judul penelitian berupa “Pengaruh Pembelajaran *Quantum Learning* Berbantuan Media PAPANERGI (Papan Pintar Perubahan Energi) Terhadap Hasil Belajar IPAS (Penelitian Eksperimen Pada Siswa Kelas IV SD Negeri Sidoagung 1 Tempuran). Dengan menggunakan metode ini diharapkan proses pembelajaran IPAS akan menerapkan model pembelajaran yang meengungah antusias siswa dan

menggunakan media yang afektif pada siswa kelas IV. Oleh karena itu, diharapkan hasil belajar IPAS materi energi dan perubahannya siswa kelas IV dapat meningkat lebih baik lagi dari sebelumnya.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis dapat mengidentifikasi masalah berikut:

1. Hasil belajar IPAS siswa pada materi perubahan energi masih rendah karena 63,6% dari 19 siswa belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).
2. Guru masih menggunakan model dan media pembelajaran yang kurang tepat sehingga menyebabkan antusias siswa kurang dalam mengikuti pembelajaran di kelas.
3. Siswa kurang aktif dan cenderung bosan sehingga pembelajaran menjadi membosankan.
4. Kegiatan pembelajaran masih berpusat pada guru (*Teacher Center*), sehingga proses pembelajaran menjadi pasif.

C. Batasan Masalah

Pembatasan masalah berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas adalah sebagai berikut:

1. Rendahnya hasil belajar IPAS siswa kelas IV SD Negeri Sidoagung 1 Tempuran.
2. Penggunaan model dan media pembelajaran yang kurang bervariasi sehingga situasi belajar dikelas tidak efektif dan kondusif.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah dan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu "Adakah pengaruh pembelajaran *quantum learning* berbantu media PAPAN ENERGI (Papan Pintar Perubahan Energi) terhadap hasil belajar IPAS pada siswa kelas IV SD Negeri Sidoagung 1 Tempuran?"

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah di atas, dapat disimpulkan bahwa tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *quantum learning* berbantu media PAPINERGI (Papan Pintar Perubahan Energi) terhadap hasil belajar IPAS pada siswa kelas IV SD Negeri Sidoagung 1 Tempuran.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, penelitian ini diharapkan memiliki manfaat teoritis dan praktis berdasarkan tujuan penelitian. Salah satu manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
 - 1) Penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber alternatif untuk meningkatkan keinginan dan semangat siswa untuk belajar IPAS.
 - 2) Sebagai dasar pemikiran yang dapat digunakan oleh peneliti yang akan datang.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi Siswa
 - 1) Siswa dapat meningkatkan kemampuan untuk menyelesaikan soal-soal uraian dalam ranah kognitif.
 - b. Bagi Guru
 - 1) Hasil penelitian ini dapat memberikan masukan bagi guru bahwa penerapan model *Quantum Learning* merupakan salah satu alternatif dalam pembelajaran IPAS.
 - 2) Mendorong guru untuk meningkatkan profesionalisme dalam kegiatan pembelajaran melalui model pembelajaran yang lebih baik dan kreativitas dalam melaksanakan proses pembelajaran.
 - 3) Sebagai referensi bagi guru dalam melakukan inovasi pembelajaran di dalam kelas.

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas, utamanya dengan menerapkan model dan media yang menarik pada pelajaran tertentu seperti IPAS, Matematika, Pendidikan Pancasila dan mata pelajaran lainnya.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Teori Kognitif Piaget

Piaget Wardani (2022) mengatakan bahwa berpikir adalah proses berfikir adalah pergeseran dari berpikir konkrit ke berpikir abstrak. Sebagaimana dinyatakan oleh pendapat Piaget Arifin (2016) Perkembangan kognitif merupakan suatu proses genetik, yaitu proses didasarkan pada perkembangan biologi dan sistem saraf. Struktur sel saraf seseorang akan menjadi lebih kompleks dan kemampuan mereka akan meningkat seiring bertambahnya usia. Ketika individu telah mencapai usia dewasa, mereka akan mengalami adaptasi biologis terhadap lingkungan seseorang yang mana akan menyebabkan perubahan kualitatif dalam struktur kognitif mereka. Piaget tidak menganggap perkembangan kognitif sebagai sesuatu yang dapat diukur secara kuantitatif. Sebaliknya, ia menyimpulkan bahwa kekuatan mental dan kemampuan berpikir anak-anak akan berbeda secara kualitatif dari berbagai usia. Proses perkembangan kognitif ini dibagi menjadi empat tahap, menurut Piaget. yaitu: tahap sensorimotor terjadi pada usia 0-2 tahun, tahap praoperasional terjadi pada usia 2-7/8, tahap operasional konkret terjadi pada usia 8-11 atau 12 tahun, tahap operasional formal terjadi pada usia 11/12 –18 tahun (Fitriany, 2011).

Sejalan dengan pendapat Ramadanti (2022) teori kognitif merupakan suatu proses berpikir, yang mengacu pada kemampuan seseorang untuk menghubungkan, menilai, dan mempertimbangkan suatu hal. Proses kognitif mengacu pada tingkat kecerdasan (intelegensi) yang menandai seseorang dengan berbagai minat, terutama berfokus pada belajar dan konsep. Selanjutnya, intelegensi didefinisikan oleh Gardner sebagai kemampuan untuk memecahkan masalah atau menghasilkan karya yang dihargai dalam suatu kebudayaan atau lebih

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa teori kognitif adalah semua aktivitas mental yang dapat berkaitan dengan persepsi, pikiran, ingatan, dan pengolahan informasi, yang memungkinkan seseorang untuk memperoleh pengetahuan, memecahkan masalah, dan dapat dikatakan proses belajar seseorang dapat berkembang seiring bertambahnya usia apabila perkembangan ini dipengaruhi oleh peran lingkungan sekitar seseorang. Teori belajar behavioristik berbeda dari teori belajar kognitif, yang mana pada teori belajar kognitif ini lebih menekankan pada proses belajar daripada hasil belajar individu.

2. Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam

a. Hakikat Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial

Menurut Soleman (2018), istilah "ilmu pengetahuan alam" berasal dari bahasa Inggris "natural science", yang berarti "ilmu pengetahuan alam". Science berarti ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan atau berkaitan dengan alam. Jadi, sependapat dengan Hasanah et al. (2022) ilmu pengetahuan alam (IPA) adalah ilmu yang mempelajari hal-hal yang terjadi di alam ini. IPA membahas gejala alam yang disusun berdasarkan penelitian dan pengamatan manusia. Hal ini sesuai dengan pendapat Powler dalam Bisriadi (2020) bahwa IPA adalah ilmu yang berkaitan dengan gejala dan struktur benda yang sistematis dan berlaku umum, yang berupa kumpulan hasil dari observasi dan eksperimen, atau sistematis yang artinya pengetahuan tersusun dalam suatu sistem yang tidak berdiri sendiri, saling berkaitan, dan saling menjelaskan. Namun, "umum" berarti bahwa pengetahuan tersebut tidak diterapkan oleh satu orang atau lebih dengan menggunakan metode eksperimen yang sama untuk mencapai hasil yang sama atau konsisten. Jadi, hakikat IPA adalah ilmu alam yang terdiri dari tiga bagian, yaitu sebagai berikut:

- 1) Ilmu pengetahuan sebagai hasil dari penelitian yang telah dilakukan oleh ilmuwan dan yang telah membentuk gagasan sebagai tindakan

empiris dan analitis. Produk IPA adalah fakta ilmiah, prinsip, hukum, dan teori IPA.

- 2) Ilmu pengetahuan alam sebagai proses, yaitu mencari tahu dan memahami pengetahuan alam. Ini karena IPA adalah kumpulan konsep dan fakta, sehingga membutuhkan proses untuk menemukan teori dan fakta yang akan digeneralisasi oleh ilmuwan. Kemampuan seperti mengamati, mengukur, mengklasifikasikan, dan menyimpulkan adalah keterampilan proses IPA.
- 3) Pandangan ilmu pengetahuan alam menurut Sulistyorini (dalam Susanto, 2013: 169), sembilan aspek sikap ilmiah harus dikembangkan dalam pembelajaran IPA: rasa ingin tahu, ingin belajar sesuatu yang baru, bekerja sama, tidak menyerah, tidak berprasangka buruk, mawas diri, bertanggung jawab, berpikir bebas, dan disiplin diri.

Hasil dari uraian hakikat IPA di atas adalah bahwa pembelajaran IPA adalah proses pembelajaran gejala alam yang didasarkan pada prinsip-prinsip IPA. Proses ini dapat menumbuhkan sikap ilmiah siswa terhadap konsep pembelajaran IPA.

b. Pembelajaran IPAS

Menurut Kartiningasih (2021) menyatakan bahwa IPA berkaitan dengan mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan fakta, konsep, atau prinsip-prinsip tetapi juga proses penemuan. Iskandar & Kusmayanti (2018) menyatakan bahwa pengalaman langsung sangat penting untuk mendorong perkembangan kognitif anak dan kemampuan mereka untuk memahami konsep tertentu. Pengalaman langsung dengan konsep pembelajaran IPA di SD ini memungkinkan untuk menumbuhkan rasa ingin tahu alami siswa. Hal ini akan membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan mereka untuk bertanya dan menemukan jawaban yang didasarkan pada bukti. Mereka juga dapat belajar cara berpikir ilmiah. IPA bukan hanya kumpulan fakta, konsep, teori, dan pengetahuan.

IPA harus membantu peserta didik untuk memahami konsep-konsep dalam keterkaitannya, sehingga mereka dapat mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam menyelesaikan masalah sehari-hari sesuai dengan sikap IPA. Peserta didik diharapkan tidak hanya memiliki pengetahuan, menghafal tentang konsep-konsep IPA, tetapi juga harus memahami dan mengerti terhadap konsep-konsep tersebut. Selain itu, mereka diharapkan dapat menghubungkan keterkaitan antara satu konsep dengan konsep lainnya (Iskandar & Kusmayanti, 2018).

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA adalah salah satu jenis ilmu pengetahuan yang mempelajari alam semesta dengan melihat berbagai jenis alam dan lingkungan alam buatan. IPA adalah ilmu yang mengeksplorasi alam untuk memperoleh pengetahuan, fakta, konsep, prinsip, proses penemuan, dan sikap ilmiah. Pembelajaran IPA bertujuan untuk "mencari tahu" dan "berbuat" untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang alam di sekitarnya. Proses pembelajaran IPA dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa dan memungkinkan mereka melakukan tindakan atau tidak. Dengan cara ini, proses pembelajaran IPA dapat memberikan pembelajaran dan pemahaman yang dibutuhkan siswa untuk mempelajari pembuatan.

c. Tujuan Pembelajaran IPAS

1) Tujuan Pembelajaran IPA

- a) Membekali siswa dengan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari,
- b) Menumbuhkan rasa ingin tahu, sikap positif, dan kesadaran tentang hubungan antara atara IPA, lingkungan, teknologi, dan masyarakat,
- c) Memperoleh keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, dan
- d) Memecahkan masalah dan membuat keputusan.

2) Tujuan Pembelajaran IPS

Untuk menumbuhkan kepekaan siswa terhadap masalah sosial yang terjadi di masyarakat, pembelajaran ilmu pengetahuan sosial adalah tujuan. Permasalahan yang ada di masyarakat mengajarkan siswa bahwa mereka dapat memperbaiki segala masalah yang terjadi dan dapat mengatasi masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari, baik untuk masyarakat maupun untuk diri mereka sendiri.

Tujuan pembelajaran IPS terbagi menjadi tiga kategori (Hopeman 2022), yaitu:

1) Meningkatkan kemampuan intelektual siswa.

Tujuan pertama berfokus pada pengembangan kemampuan intelektual siswa dan kepentingan ilmu

2) Tujuan kedua berfokus pada pengembangan kemampuan dan rasa tanggung jawab siswa sebagai anggota masyarakat dan bangsa

3) Tujuan ketiga berfokus pada pengembangan pribadi siswa baik untuk kepentingan mereka sendiri maupun untuk kepentingan masyarakat.

Berdasarkan uraian di atas, dari berbagai tujuan IPA dan IPS, dapat disimpulkan bahwa untuk memberikan mata pelajaran IPAS kepada siswa bertujuan untuk mengembangkan sikap, pengetahuan, keterampilan berfikir kreatif, rasa ingin tahu, pemecahan masalah, kemampuan berpikir logis dan kritis, dan kemampuan untuk mengemukakan pendapat sehingga membentuk nilai-nilai agama, kejujuran, toleransi, disiplin, bekerja keras, demokrasi, nasionalisme, dan menjadi warga negara yang baik dan bertanggung jawab dalam 36 kehidupan sosial bermasyarakat.

d. Pengertian Hasil Belajar

Menurut Pijimulyati et al., (2021) menyatakan bahwa hasil belajar mengacu pada hasil yang diperoleh siswa setelah menyelesaikan proses belajar mengajar yang berkaitan dengan mata pelajarannya. Hasil belajar

dapat diukur melalui tes hasil belajar. Belajar adalah suatu proses yang bertujuan untuk mencapai suatu tujuan tertentu, maka mutu pembelajaran adalah mutu atau tingkat keberhasilan yang dicapai seorang siswa setelah proses belajar itu. Gagne & Briggs dalam Suciarsy (2018) menyatakan bahwa “Hasil belajar adalah keterampilan yang dimiliki siswa sebagai akibat dari perilaku belajarnya, yang dapat diamati melalui penampilannya (kinerja belajar)”. Febriyanto & Yanto (2019) menyatakan bahwa “hasil pembelajaran adalah hasil yang dapat digambarkan sebagai keterampilan yang diperoleh.

Hasil yang akan dicapai siswa selama proses belajar disebut hasil belajar. Pembelajaran dapat mencakup pengetahuan dasar, sikap, dan keterampilan dasar yang berguna bagi siswa saat ini dan di masa depan dalam kehidupan bermasyarakat, termasuk keberagaman budaya dan etnik Indonesia, kepercayaan, dan keanekaragaman intelektual dan emosional. Untuk mencapai hasil belajar, penilaian atau evaluasi harus dilakukan, yang merupakan metode tambahan untuk mengukur pengetahuan siswa. Selain penguasaan ilmu pengetahuan, kemajuan prestasi siswa diukur dari sikap dan keterampilan mereka. Oleh karena itu, evaluasi hasil belajar siswa mencakup semua yang dipelajari di sekolah, termasuk pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Tujuan pendidikan ditetapkan dalam sistem pendidikan nasional dan digunakan dalam kurikulum pembelajaran dengan klasifikasi hasil belajar. Taksonomi Bloom Benjamin S. Bloom, yang umumnya dikenal sebagai "Taksonomi Bloom", terdiri dari tiga ranah yaitu:

- 1) Ranah Kognitif, berkaitan dengan pengembangan kemampuan intelektual dan memori atau persepsi pengetahuan dan informasi.
- 2) Ranah Afektif, berkaitan dengan perasaan dan pengalaman, sikap, penghayatan, nilai, perasaan, dan emosi siswa, serta keberhasilan dalam belajar.
- 3) Ranah Psikomotorik mengacu pada kemampuan motorik, aktivitas, dan manipulasi objek yang membutuhkan koordinasi fisik dan saraf.

Dari pemahaman di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan tingkah laku siswa yang terjadi setelah proses pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, hasil belajar dapat terbagi menjadi tiga kategori: kognitif, afektif, dan psikomotorik.

3. Model Pembelajaran *Quantum Learning*

a. Dasar Teoritis *Quantum Learning*

Quantum Learning bermula dari upaya Dr. Georgi Lozanov, seorang pendidik asal Bulgaria yang sedang bereksperimen dengan apa yang disebut "*suggestology*" atau "*suggestopedia*" (Lisnawati et al., 2020). Konsepnya adalah sugesti dapat dan pasti mempengaruhi situasi belajar yang memberikan sugesti positif atau negatif. Teknik yang digunakan ialah teknik sugesti positif yang dapat dicapai melalui pengaturan tempat duduk yang nyaman bagi siswa, memasukkan musik ke dalam kelas, mendorong keterlibatan individu, dan menggunakan poster untuk menekankan informasi. Model pembelajaran *Quantum Learning* merupakan gabungan dari berbagai teori atau perspektif terkini mengenai pokok bahasan psikologi kognitif dan pemahaman neurolinguistik (Kusdiningsih, 2021). Selain itu, jika mempertimbangkan hasil empiris De Porter dalam mengembangkan gagasan awal pembelajaran *quantum*, hasilnya adalah sebagai berikut:

1) Accelerated Learning (Percepatan Belajar)

Program accelerated learning (percepatan belajar) adalah salah satu dari program layanan khusus untuk siswa yang dinilai oleh guru dengan hasil sangat memuaskan dan dinilai oleh psikolog telah diidentifikasi memiliki kemampuan intelektual umum pada tingkat cerdas, memiliki kreativitas di atas rata-rata dan komitmen terhadap tugas, menyelesaikan program kurikulum dengan menggunakan metode percepatan belajar yang sesuai.

2) Neuro Linguistic Programming (NLP)

Menurut Firdaus (2017) dalam Bobbi De Porter *quantum learning* dapat mencakup aspek penting dari program neurolinguistik (NLP), yaitu studi tentang bagaimana otak mengatur informasi. Pendidik dengan pengetahuan NLP mengetahui cara menggunakan bahasa yang positif untuk memperkuat tindakan positif, faktor penting untuk merangsang fungsi otak yang paling efektif. Semua dapat mengekspresikan dan menciptakan gaya belajar terbaik dari setiap orang, menciptakan "batas" dari momen kesuksesan yang menarik. Pemrograman neurolinguistik (NLP) adalah pendekatan terhadap komunikasi, pengembangan pribadi, dan psikoterapi yang diciptakan oleh Richard Bandler dan John Grinder di California, AS, pada tahun 1970-an. Penciptaannya menegaskan hubungan antara proses saraf (neurologi), bahasa (linguistik), dan pola perilaku yang dipelajari melalui pengalaman (pemrograman) dan pola tersebut dapat dimodifikasi untuk mencapai tujuan hidup .

3) *Cooperative Learning*

Cooperative learning adalah salah satu model pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen. Model pembelajaran *Cooperative learning* merupakan model pembelajaran yang membantu siswa mengembangkan pemahaman dan sikap terhadap kehidupan nyata di lingkungan masyarakat. Beberapa ahli berpendapat bahwa model pembelajaran kooperatif tidak hanya unggul dalam membantu siswa memahami konsep-konsep sulit, tetapi juga berguna dalam mempromosikan pemikiran kritis, bekerja sama dan membantu teman.

b. Pengertian Model Pembelajaran *Quantum Learning*

Porter dan Hernacki, Lekatompessy et al (2020) mengatakan bahwa "*quantum learning*" adalah seperangkat metode pembelajaran dan falsafah belajar yang telah terbukti efektif untuk semua tipe orang dan segala usia. *Quantum Learning* adalah terjemahan dari bahasa asing, yang mana

pembelajaran *Quantum Learning* adalah kiat, nasehat, strategi dan keseluruhan proses pembelajaran dapat disesuaikan dengan pemahaman dan ingatan, serta menjadikan pembelajaran menjadi satu kesatuan sebuah proses yang menarik dan bermanfaat. Dengan demikian, pembelajaran quantum dapat dianggap sebagai sebuah paradigma proses pembelajaran berfokus pada manfaat yang berarti dan juga berfokus pada tingkat kesenangan siswa.

Menurut Pratama (2021) pembelajaran *Quantum Learning* adalah model pembelajaran gabungan yang sangat seimbang antara bermain dan belajar, antara rangsangan internal dan eksternal dan waktu yang dihabiskan dalam zona aman dan akan melangkah keluar dari tempat asalnya atau kebiasaan lama. Model pembelajaran *Quantum Learning* dapat diartikan sebagai menggabungkan sugesti, teknik pemercepatan belajar, keyakinan dan model pembelajaran kuantum itu sendiri. Sedangkan menurut Kadir, Abd, Amin & Dkk (2023) model pembelajaran *Quantum Learning* merupakan salah satu model pembelajaran efektif yang dapat menumbuhkan semangat siswa dengan menciptakan suasana menyenangkan, mengesankan dan dapat menumbuhkan serta meningkatkan daya kreatif agar dapat berperan aktif dalam pembelajaran yang mana seorang guru profesional hendaknya dapat mengembangkan model pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dalam pembelajaran, pemilihan model pembelajaran dalam mata pelajaran di sekolah dasar sesuai dengan materi yang akan dibahas. Merujuk pada pendapat ahli dan kajian terbaru bahwa model pembelajaran *quantum learning* merupakan model pembelajaran yang menumbuhkan antusiasme siswa dan sikap yang menyenangkan, positif untuk belajar, memberi nama berarti memberi arti pada sesuatu konsep yang menunjukkan hasil menemukan konsep, mengulangi materi yang telah dipelajari sehingga adanya keyakinan pada siswa bahwa "Saya tahu bahwa saya tahu" kemudian merayakan kesuksesan belajar melalui hadiah.

Model *quantum learning* secara mendasar merupakan salah satu model pembelajaran yang dirancang dari beberapa teori psikologi kognitif yang sudah ada sebelumnya, sehingga diharapkan dapat menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif, inspiratif, aktif, menantang, kreatif, efektif (Wulandari, 2021). Dalam model *quantum learning* ini, perlu pendukung agar bisa berjalan dengan baik. Dukungan ini harus diterima oleh guru dan siswa.

c. Langkah-Langkah Pembelajaran *Quantum Learning*

Menurut Said (2022) langkah-langkah pembelajaran *quantum learning* dengan enam langkah yang tercermin dalam istilah **TANDUR**, yaitu sebagai berikut:

- 1) T = Tumbuhkan, “Apa manfaatnya bagi siswa?” (AMBAK) dapat memuaskan rasa ingin tahu siswa serta meningkatkan dan mengembangkan minat belajar. Dalam suasana santai, ciptakan suasana nyaman dalam pikiran siswa, tingkatkan interaksi dengan siswa, jadikan pemikiran siswa sesuai dengan keinginannya, pahami mengapa mereka mempelajari hal ini, ini yakinkan siswa mengetahui tentang apa yang perlu mereka pelajari. Karena belajar adalah kebutuhan siswa
- 2) A = Alami, unsur alami akan mendorong otak untuk “mengeksplorasi”. Ciptakan atau sajikan suatu pengalaman bersama yang dapat dipahami semua siswa.
- 3) N = Namai, setelah siswa melakukan pengamatan belajar pada kompetensi dasar tertentu, doronglah mereka untuk menuliskan di atas kertas nama-nama segala sesuatu yang telah diperolehnya, seperti informasi, rumus, pemikiran, dan tempat.
- 4) D = Demonstrasikan, Memberikan kesempatan kepada siswa untuk memamerkan keterampilannya setelah mempelajari sesuatu. Karena siswa akan mengingat 90% konten jika mereka mendengarnya, melihatnya, atau melakukannya. Melalui pengalaman belajar, siswa memahami dan menyadari bahwa dirinya mempunyai keterampilan dan informasi yang cukup.
- 5) U = Ulangi, siswa mengingat apa yang diucapkan karena pengulangan

memperkuat koneksi saraf dan menimbulkan perasaan “Saya tahu ini!

- 6) R = Rayakan, Perayaan menggambarkan sekelompok orang yang berhasil melaksanakan suatu tugas atau tugas. Oleh karena itu, sudah selayaknya kita merayakan dengan tepuk tangan ketika siswa berhasil menyelesaikan suatu tugas atau tugas.

Berikut adalah sintaks model pembelajaran *Quantum Learning* menurut (Rodiyana, 2018) yang ditampilkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Sintaks Model *Quantum Learning*

No	Fase-fase	Perilaku Guru
1.	Tahap I: Tumbuhkan	Guru menyamoaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam pembelajaran dan memotivasi siswa.
2.	Tahap II: Alami	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengalaman-pengalaman umum yang dapat dimengerti oleh mereka. Memberikan pengalaman baru pada siswa dengan cara menentukan rumus. Hal ini dapat menciptakan kerjasama antar siswa dan memberikan kebebasan siswa untuk berfikir. Guru juga menyediakan LKPD untuk diberikan kepada siswa.
3.	Tahap III: Namai	Guru membimbing siswa dalam mengumpulkan informasi. Instruksi memudahkan siswa dalam mengingat dan menghafalkan materi yang diberikan kepadanya.
4.	Tahap IV: Demonstrasikan	Guru meminta siswa mempresentasikan hasil pengerejaan LKPD yang bertujuan agar siswa dapat memahami dan “menunjukkan apa yang mereka ketahui”.
5.	Tahap V: Ulangi	Guru mengevaluasi atau mengulang kembali materi yang telah diberikan dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan yang diajukan.
6.	Tahap VI: Rayakan	Jika layak untuk dipelajari, maka patut juga untuk dirayakan. Artinya keberhasilan setiap siswa dalam pembelajaran perlu diakui oleh guru melalui reward juga dapat diberikan dalam bentuk pujian atau tepuk tangan.

d. Kelebihan dan Kelemahan Model *Quantum Learning*

Model quantum learning mempunyai kelebihan dan kelemahan yaitu sebagai berikut:

1. Kelebihan Model Pembelajaran *Quantum Learning*

- a) Suasana yang diciptakan kondusif dan menyenangkan
- b) Menekankan kebermaknaan dan kebermutuan proses pembelajarannya.
- c) Membiasakan siswa untuk melatih kreatifitas sehingga siswa dapat menciptakan suatu produk kreatif yang bermanfaat.
- d) Model pembelajaran *quantum learning* lebih mengutamakan keberagaman dan kebebasan daripada keseragaman dan ketertiban.
- e) Model pembelajaran *quantum learning* merupakan model pembelajaran yang dapat seluruh tubuh dan pikiran ke dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran *quantum* juga tidak terlepas dari beberapa kelemahan, antara lain:

- a) Membutuhkan pengalaman nyata yang telah dialami oleh siswa.
- b) Memerlukan proses perrancangan dan persiapan pembelajaran yang cukup matang dengan cara yang lebih baik.
- c) Tidak semua kelas memiliki sumber belajar, alat belajar, dan fasilitas yang dijadikan prasyarat dalam *Quantum Learning*, selain juga karena pembelajaran ini juga menuntut situasi dan kondisi serta waktu yang lebih banyak.

Sejalan dengan pendapat Zahran (2019) bahwa model quantum learning mempunyai kelebihan dan kelimahan yaitut:

1. Kelebihan Quantum Learning

- a) Pembelajaran quantum memusatkan perhatian pada interaksi yang bermutu dan bermakna, bukan sekedar transaksi makna.
- b) Pembelajaran quantum sangat menekankan pada pemercepatan pembelajaran dengan taraf keberhasilan tinggi.

- c) Pembelajaran quantum sangat menentukan kealamiah dan kewajaran proses pembelajaran, bukan keartifisialan atau keadaan yang dibuat-buat.
 - d) Pembelajaran quantum sangat menekankan kebermaknaan dan kebermutuan proses pembelajaran.
 - e) Pembelajaran quantum memiliki model yang memadukan konteks dan isi pembelajaran.
2. Kelemahan Quantum Learning
- a) Membutuhkan pengalaman yang nyata.
 - b) Waktu yang cukup lama untuk menumbuhkan motivasi dalam belajar.
 - c) Kesulitan mengidentifikasi keterampilan siswa.

4. Media Pembelajaran Papinergi (Papan Pintar Perubahan Energi)

a. Pengertian Media Pembelajaran

Kata “media” berasal dari bahasa Latin “medium” yang berarti “perantara” atau “pengantar” (Hasan & Milawati, 2021). Lebih lanjut, media merupakan sarana penyalur pesan atau informasi belajar yang hendak disampaikan oleh sumber pesan kepada sasaran atau penerima pesan tersebut (Mustikawati, 2019). Penggunaan media pengajaran dapat membantu pencapaian keberhasilan belajar (Mahnun, 2020). Kemudian menurut Nunuk Suryani (Rokhmah & Wahyuni, 2021) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah media yang meliputi alat bantu guru dalam pembelajaran dan sarana yang digunakan siswa sebagai alat penerima pembelajaran atau pesan belajar. Sejalan dengan pendapat diatas, Nunuk Suryani (Zahwa & Syafi’i, 2022:4) mengartikan bahwa media pembelajaran adalah suatu alat untuk menyampaikan pesan dalam pembelajaran.

Menurut Gagne & Brings (dalam Latif & Retnoningsih 2020) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah alat fisik yang digunakan untuk menyampaikan isi materi pendidikan. Hal ini meliputi: Buku, tape

recorder, kamera video, perekam, kaset, film, slide, foto, gambar, grafik, televisi, komputer.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yaitu segala sesuatu yang memuat berbagai informasi atau pesan pembelajaran yang disampaikan oleh pengirim kepada penerima dalam interaksi antara guru dan siswa serta sebagai sumber belajar sehingga dapat merangsang perhatian, pikiran, emosi dan minat atau kemauan dalam proses pembelajaran yang akan memberikan pengalaman belajar yang menarik bagi siswa.

b. Macam-Macam Media Pembelajaran

Menurut Heinich and Molenda (Utami, 2017) ada enam tipe dasar dari media pembelajaran, yaitu:

1) Teks

Teks merupakan elemen mendasar dalam menyampaikan informasi, dan berbagai jenis serta format tulisan hadir untuk menciptakan daya tarik saat menyampaikan informasi.

2) Media Audio

Berperan dalam penyampaian informasi secara lebih efektif dan meningkatkan daya tarik penawaran. Jenis audio mencakup kebisingan latar belakang, musik atau rekaman suara, dan banyak lagi.

3) Media visual

Media yang dapat memberikan rangsangan visual, seperti lukisan/foto, sketsa, diagram, tabel, grafik, komik, poster, papan pengumuman, dan lain-lain.

4) Media proyeksi gerak

Media proyeksi gerak termasuk kedalam film layar lebar, film gelang, acara televisi, dan kaset video (CD, VCD, atau DVD).

5) Benda-benda tiruan/miniatur.

Media ini diciptakan untuk mengatasi keterbatasan baik objek maupun situasi agar proses pembelajaran dapat terus berjalan dengan sukses. Benda tiga dimensi yang dapat disentuh dan disentuh oleh siswa

6) Manusia

Yang dimaksud di sini adalah guru, siswa, atau ahli/ahli dalam bidang/materi tertentu.

c. Fungsi Media Pembelajaran

Media pembelajaran memiliki beberapa fungsi menurut pendapat Marisa (2019), yaitu: 1. pembelajaran menjadi menarik dan interaktif; 2. pembelajaran lebih nyata; 3. proses penjelasan materi lebih singkat; 4. siswa didorong lebih mandiri; 5. materi pembelajaran lebih terstandarisasi; 6. proses pembelajaran akan mudah didapatkan.

Fungsi media pembelajaran juga dikuatkan oleh pendapat Winangsih & Harahap (2023), yaitu: 1. Memperjelas penyajian materi agar tidak monoton menggunakan kata-kata atau ceramah; 2. Mengatasi segala keterbatasan, baik ruang, panca indera, maupun waktu; 3. Menghindari kepasifan siswa dalam pembelajaran; 4. Memudahkan guru dalam mengatasi kesulitan penyampaian materi.

Berdasarkan dari kedua pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa fungsi media pembelajaran adalah sebagai alat untuk memudahkan guru dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar. Melalui media pembelajaran, kegiatan pembelajaran dapat terlaksana secara efektif sesuai dengan kebutuhan siswa. Selain itu, dengan tersedianya media pembelajaran diharapkan pembelajaran dapat mencapai tujuan yang akan diharapkan.

d. Manfaat Media Pembelajaran

Sudjana dan Rivai mengemukakan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa (Waruwu, 2020), yaitu:

- 1) Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa dan meningkatkan motivasi belajar.

- 2) Materi pembelajaran menjadi lebih jelas sehingga memungkinkan siswa lebih memahami dan menguasai materi untuk mencapai tujuan pembelajaran.
 - 3) Selain komunikasi verbal melalui kata-kata yang diucapkan guru, metode pengajaran pun semakin beragam sehingga dapat mengurangi kebosanan siswa dan tenaga guru tidak terkuras habis, apalagi jika guru selalu mengajar pada saat jam pembelajaran.
 - 4) Siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar karena tidak hanya mendengarkan penjelasan guru tetapi juga melakukan kegiatan lain seperti mengamati, membuat, mendemonstrasikan, dan bertindak
- e. Pengertian Media Papinergi (Papan Pintar Perubahan Energi)

Media papan pintar merupakan media alat komunikasi yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan-pesan tertentu selama proses pembelajaran. Media papan pintar merupakan media yang dapat menyesuaikan dengan kebutuhan anak. Media papan pintar berbentuk persegi panjang dan tersedia dalam berbagai warna. Putri & Kasriman (2022) berpendapat bahwa media pembelajaran papan pintar merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat dikembangkan dengan kreativitas pendidik yang akan memberikan pesan dalam kegiatan pembelajaran. Sadiman (Puspa Anggarini, 2015) menyatakan bahwa papan pintar merupakan media grafis yang sangat efektif digunakan untuk menyampaikan pesan ke tujuan tertentu.



Gambar 1. Media Papinergi (Papan Pintar Perubahan Energi)

Pada penelitian ini, peneliti akan menggunakan media pembelajaran Papinergi (Papan Pintar Perubahan Energi). Media papan pintar adalah media pembelajaran yang digunakan untuk mengetahui dan memahami materi pembelajaran. Maghfi (Kamaladini et al., 2021) mengatakan bahwa media papan pintar merupakan media grafis yang secara efektif dapat menampilkan pesan-pesan tertentu secara praktis, yang terdiri atas papan, tampilan-tampilan berbentuk gambar, huruf, maupun angka yang dapat dipasang maupun dihapus. Media papan pintar yang di kembangkan pada penelitian ini berbeda dengan media papan pintar yang sudah digunakan peneliti sebelumnya. Biasanya media papan pintar pada penelitian lain itu hanya berupa media papan datar yang diberi gambar dan tulisan. Sedangkan media papan pintar yang di kembangkan dalam penelitian ini yaitu media papan yang menggunakan banner kemudian di tempelkan di papan tulis yang mana didalamnya berisikan gambar macam-macam perubahan energi.

f. Manfaat Media Papan Pintar

Menurut pendapat Sudjana dan Rivai (Maghfi & Suyadi, 2020), manfaat media papan pintar dalam proses pembelajaran adalah:

- 1) Bahan ajar menjadi lebih menarik dan motivasi belajar siswa lebih meningkat.
- 2) Siswa akan lebih mudah memahami materi pembelajaran.
- 3) Metode pengajaran semakin beragam sehingga siswa tidak bosan.
- 4) Siswa menjadi lebih tertarik dan terlibat aktif dalam kegiatan Pembelajaran.

Sedangkan menurut pendapat Putri & Kasriman (2022) manfaat media papan pintar yaitu:

- 1) Memperjelas penyampaian pesan.
- 2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan kemampuan indera.
- 3) Mengatasi sikap pasif sehingga siswa menjadi lebih bersemangat dan mandiri dalam proses pembelajaran.

g. Cara Penggunaan Media Pembelajaran Papinergi (Papan Pintar Perubahan Energi)

- 1) Siswa dibagi dalam beberapa kelompok
- 2) Guru menyiapkan media papan pintar perubahan energi.
- 3) Guru akan menjelaskan materi menggunakan papan pintar perubahan energi.
- 4) Setiap siswa akan melihat gambar dan penjelasan guru pada papan pintar perubahan energi.
- 5) Guru membagikan LKPD pada masing-masing kelompok.
- 6) Masing-masing kelompok mengerjakan LKPD.

5. Penerapan Model Quantum Learning Berbantu Media Papinergi (Papan Pintar Perubahan Energi)

Sintaks model pembelajaran *Quantum Learning* biasa dan model pembelajaran *Quantum Learning* berbantu Media Papinergi (Papan Pintar Perubahan Energi) tidak sama. Pembelajaran Quantum Learning yang peneliti gunakan adalah model quantum learning berbantuan media Papinergi (Papan Pintar Perubahan Energi). Adapun sigtamatik quantumm learning berbantuan media papinergi dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 2. Penerapan Model *Quantum Leraning* Berbantu Media

Fase-fase	Tindakan	
	Siswa	Guru
Tumbuhkan	Siswa mengikuti arahan dari guru dan melakukan apersepsi.	Guru memberikan apersepsi pada siswa guna menumbuhkan semangat siswa dalam belajar dengan cara memotivasi dan menyampaikan tujuan mempelajari materi tersebut.
Alami	- Siswa memperhatikan penjelasan materi yang diberikan guru dan melakukan percobaan dengan media, selanjutnya jika ada yang belum	- Guru menjelaskan atau memberikan gambaran materi yang akan disampaikan melalui kondisi nyata siswa dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan

	<p>dimengerti siswa tersebut di perbolehkan untuk bertanya</p> <p>- siswa membentuk kelompok sesuai dengan arahan yang telah diberikan untuk melakukan percobaan proyek LKPD.</p>	<p>model pembelajaran Quantum Learning dan media pembelajaran Papinergi</p> <p>- Guru membentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 siswa, yang keudian diberikan tugas proyek LKPD untuk melakukan percobaan perubahan energi.</p>
Namai	Siswa diminta untuk melakukan percobaan perubahan energi.	Guru membimbing siswa untuk mengumpulkan informasi saat pengerjaan LKPD.
Demonstrasikan	Siswa diminta untuk mempresentasikan hasil dari praktik percobaan.	Guru memberikakesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi dari pengerjaan proyek dan memberikan arahan atau masukan.
Ulangi	Siswa dapat bertanya ulang jika ada materi yang kurang dimngerti atau masih merasa kesulitan.	Guuru memberikan pengulangan kembali materi yang sidah diberikan aoabila ada siswa yang belum memahami materi yang telah disampaikan.
Rayakan	Semua siswa diminta untuk tepuk tangan guna untuk memberikan rewards kepada temannya dan untuk mengakhiri pembelajaran.	Setelah pelajaran selesai kemudian guru memberikan apresias atau rewards dalam bentuk pujiani terhadap siswa yang mampu memecahkan permasalahannya sendiri dan guru memberikan motivasi kepada siswa yang kurang dalam memecahkan masalahnya.

B. Penelitian Yang Relevan

1. Penelitian Ayu Indriyani, dkk (2019) dengan judul “Pengaruh Model *Quantum Learning* Terhadap Peningkatan Hasil Belajar IPA Siswa”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model Quantum Learning yang dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar IPA kelas VII di SMP Negeri 4 Singaraja. Hasil belajar IPA siswa yang menggunakan model pembelajaran

Quantum Learning lebih baik dibandingkan dengan yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Dari persamaan penelitian yang dilakukan oleh Ayu Indriyani dengan penelitian yang saya teliti adalah penggunaan model pembelajaran quantum learning terhadap peningkatan hasil belajar IPA. Perbedaan dalam penelitian ini adalah metode penelitian yang digunakan.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Manuaba et al., (2013) dengan judul “Pengaruh Model Quantum Learning Berbantuan Media Lingkungan Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SD Gugus III Kerobokan Badung”. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan menggunakan desain “*Nonequivalent Control Group Design*”, diperoleh hasil bahwa data hasil belajar IPA kedua kelompok baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol, diketahui adanya perbedaan nilai rata-rata. Perbedaan perolehan nilai rata-rata dan analisis uji hipotesis menunjukkan bahwa model pembelajaran quantum learning memberikan pengaruh yang positif terhadap hasil belajar IPA siswa. Hal ini disebabkan karena model pembelajaran quantum learning dengan berbantuan media lingkungan sebagai sumber belajar memberikan kebebasan kepada semua siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.

Persamaan pada penelitian yang digunakan oleh Surya Manuaba pada tahun 2013 adalah dengan menggunakan model *quantum learning*. Perbedaan pada penelitian ini yaitu jenis metode penelitian yang berbeda.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Lede (2020), dengan judul “Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar IPA Menggunakan Model Quantum Learning Pada Siswa Kelas 4A SDI Bhoanawa 1”. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dan di peroleh hasil bahwa penerapan model quantum learning dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar IPA pada siswa kelas 4A SDI Bhoanawa Ende.

Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Martha Lede pada tahun 2020 adalah dengan menggunakan model pembelajaran Quantum Learning. Perbedaan pada penelitian ini yaitu penggunaan metode dalam penelitian yang berbeda.

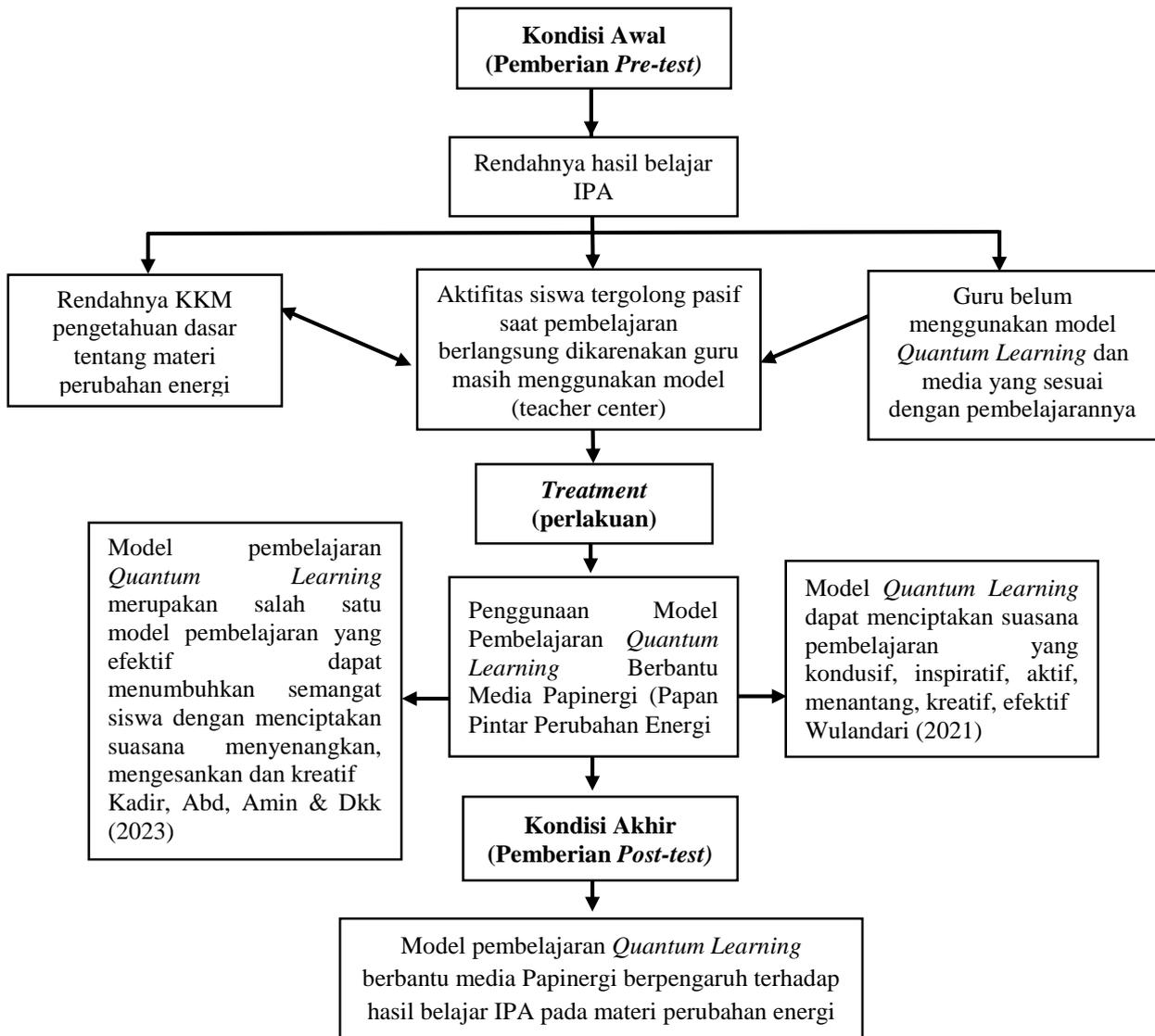
4. Penelitian oleh Karnmila, dkk (2021) dengan judul penelitian “Pengaruh Metode

Quantum Learning Terhadap Hasil Pembelajaran IPA di SD Negeri Kutacane”, desain penelitian ini menggunakan kuantitatif dengan menggunakan pendekatan quasi eksperimen (eksperimen semu) yang mana diperoleh hasil penelitian yang sangat signifikan dari penggunaan metode pembelajaran quantum learning terhadap hasil belajar IPA materi siklus air di SD Negeri Kutance

Jadi dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Quantum Learning* mampu meningkatkan aktivitas belajar dan hasil belajar siswa dengan metode pengajaran yang menyenangkan sehingga dapat meningkatkan proses pemahaman siswa.

C. Kerangka Pemikiran

Kerangka berpikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting (Setiawan & Kurniasih, 2020). Berdasarkan dari latar belakang dan landasan teori yang telah dijelaskan yaitu melihat pengaruh model *Quantum Learning* berbantu media Papinergi (Papan Pintar Perubahan Energi) terhadap hasil belajar IPA pada siswa SD kelas IV dalam penelitian yang akan dilakukan terdapat hubungan antara variabel terikat dan variabel bebas, hal ini dapat dijelaskan melalui kerangka berpikir sebagai berikut:



Gambar 2. Kerangka Berfikir

D. Hipotesis Penelitian

Menurut Hikmawati (2020) hipotesis merupakan jawaban penelitian atau yang bersifat sementara atau spekulasi mengenai suatu pertanyaan penelitian sampai dibuktikan dengan data yang terkumpul. Berdasarkan teori dari kerangka berpikir diatas, maka hipotesis penelitian ini yaitu:

Ha: Terdapat pengaruh model pembelajaran *Quantum Learning* berbantu media papinergi (papan pintar perubahan energi) terhadap hasil belajar IPAS pada siswa kelas IV SD Negeri Sidoagung 1 Tempuran.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan peneliti yaitu metode penelitian eksperimen. Metode penelitian eksperimen adalah penelitian yang dilakukan peneliti secara sadar dengan memberikan perlakuan tertentu kepada subjek penelitian dan sebagai hasilnya menciptakan fenomena dan situasi yang akan dipelajari (Rahmi Pertiwi dkk, 2023). Penelitian eksperimental ini merupakan jenis penelitian *pre-eksperimental*. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one-group pretest-posttest design*, yaitu desain penelitian yang dilakukan dengan satu kelompok tanpa adanya kelompok pembanding. Sampel *pretest* dan *posttest* pada akhir pembelajaran diberikan sebelum desain penelitian dilaksanakan. Menurut Sugiyono dalam Narlan et al., (2023) merumuskan rancangan penelitian yang akan digunakan dalam penelitian *One-Group Pretest-Posttest* adalah sebagai berikut:

Tabel 3. One Grup Pretest Posttest Desain

<i>Pretest (Tes Awal)</i>	<i>Treatment (Perlakuan)</i>	<i>Posttest (Tes Akhir)</i>
O1	X	O2

Keterangan:

O1 = Pengukuran awal siswa sebelum diberikan perlakuan (*pretest*)

X = *Treatment* (perlakuan) dengan menggunakan model pembelajaran *quantum learning*

O2 = Pengukuran akhir siswa terkait materi perubahan energi sesudah di berikan perlakuan (*posttest*)

Sebelum diberikan perlakuan menggunakan model Quantum Learning ini, subjek terlebih dahulu dilakukan pengukuran awal hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA (O1), kemudian dilanjutkan subjek yang diberikan perlakuan (X) dan terakhir subjek yang telah diukur kembali (O2). Penelitian ini menggunakan dua kali pengukuran, yaitu sebelum dan sesudah perlakuan atau disebut dengan pengukuran awal dan pengukuran akhir. Setelah diperoleh hasil pengukuran, maka

akan mendapatkan hasil pengukuran kemudian dilakukanlah perbandingan sebelum dan sesudah perlakuan. Jika perbandingannya menunjukkan bahwa prestasi siswa dalam mata pelajaran IPAS lebih baik dan meningkat setelah diberikan perlakuan, maka penelitian tersebut dapat dinyatakan berhasil atau sukses.

B. Variabel Penelitian

Kata variabel berasal dari bahasa Inggris yaitu variabel yang artinya “berubah”, “faktor tidak tetap”, atau “gejala yang dapat berubah”. Istilah variabel dapat dipahami dengan berbagai cara. Menurut Sugiyono (Hardani 2022) variabel penelitian pada dasarnya adalah suatu hal yang berbentuk apa saja yang dapat ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel penelitian juga berfungsi sebagai pembeda, tetapi saling berkaitan dan saling mempengaruhi. Adapun variabel dalam penelitian ini terdapat dua variabel diantaranya:

a. Variabel bebas

Variabel bebas (Y) merupakan variabel yang dapat mempengaruhi. Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran *Quantum Learning* berbantu media papinergi (papan pintar perubahan energi).

b. Variabel terikat

Variabel terikat (X) merupakan variabel yang dapat dipengaruhi. Variabel terikat pada penelitian ini adalah hasil belajar IPAS.

C. Definisi Operasional Variabel (DOV)

Pada penelitian ini, menentukan variabel merupakan hal yang sangat penting. Variabel penelitian merupakan suatu objek yang ada pada penelitian yang nantinya akan menjadi perhatian dalam penelitian. Adapun devinisi operasional variabel yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Model pembelajaran *Quantum Learning* adalah model pembelajaran yang merupakan gabungan dari psikologi kognitif dan pemrograman neurolinguistik yang nantinya pelaksanaan pembelajaran diruang kelas sangat fleksibel dan digunakan untuk proses pembelajaran semua jenjang. Pada model pembelajaran

2. *Quantum Learning* ini memiliki sintaks “TANDUR”, yaitu Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi dan Rayakan. Terkait dengan sintaks *Quantum Learning* “TANDUR” , sintaks tersebut mampu dikaitkan dengan media PAPERENERGI (Papan Pintar Perubahan Energi) yaitu media yang dapat mengkomunikasikan materi IPAS pada topik Perubahan Energi melalui gambar yang akan di letakan sesuai dengan keterangannya, sehingga siswa lebih mampu memahami pembelajaran IPAS yang akan diajarkan. Aktivitas siswa yang akan diamati antara lain: 1) antusias saat mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas (bertanya, menjawab dan mencatat), 2) kreativitas siswa, 3) ketekunan dalam menghadapi kesulitan, 4) kerjasama dan interaksi dengan siswa lain. Dari empat kegiatan yang diamati masing-masing akan diberi skor. Penggunaan model pembelajaran *quantum learning* dilakukan pada kelas eksperimen khususnya kelas IV sebanyak tiga kali pertemuan dengan melakukan *pre-test* untuk melihat kemampuan awal dan dilakukan *post-test* untuk melihat hasil akhir penggunaan model pembelajaran *Quantum Learning*.
3. Hasil belajar IPA adalah keterampilan yang diperoleh siswa berupa pengetahuan, sikap dan keterampilan setelah mengikuti kegiatan proses belajar mengajar pada mata pelajaran IPA yang berkaitan dengan materi energi dan perubahannya yang dilakukan secara bertahap untuk memahami pengetahuan, fakta-fakta, konsep-konsep dan prinsip-prinsip. Hasil belajar yang diukur dalam pembelajaran IPA ini adalah hasil belajar kognitif (pengetahuan) yaitu hasil belajar yang diperoleh dengan memberikan 5 butir soal essay *pretest* dan *posttest* dengan ranah yang diperoleh yaitu C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (mengaplikasikan), C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), C6 (menciptakan).

D. Subjek Penelitian

Subjek penelitian dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Populasi

Populasi adalah Ssuatu bidang yang digeneralisasikan yang terdiri atas subjek-subjek atau subyek-subyek yang mempunyai sifat dan sifat tertentu yang dapat ditentukan oleh peneliti yang mempelajarinya, dan kesimpulan-

kesimpulan yang dapat diambil. Populasi dalam ini penelitian adalah seluruh siswa kelas IV SD Negeri Sidoagung 1 Tempuran yang berjumlah 19 siswa.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi dan karakteristiknya. Berdasarkan hal tersebut maka sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SD Negeri Sidoagung 1 Tempuran yang berjumlah 19 siswa.

3. Teknik Sampling

Teknik sampling adalah teknik pengambilan sampel penelitian Sari (2019). Berdasarkan pengertian tersebut, teknik sampling pada penelitian ini yaitu sampling jenuh, karena semua populasi dikenai tindakan.

E. Tempat Dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di SD Negeri Sidoagung 1 Tempuran dengan karakteristik SD tersebut yaitu memiliki kondisi geografis yang berada di dataran rendah dan termasuk dalam sekolah yang berada di Kabupaten Magelang. Selain itu, sekolah ini juga memiliki kondisi prestasi yang cukup baik, baik sisi akademik maupun non-akademik.

2. Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian, yaitu berada pada bulan Januari tahun ajaran 2024/2025.

F. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang peneliti gunakan yaitu metode pengumpulan data tes.

1. Tes

Menurut Asahan et al., (2019) tes merupakan seperangkat rangsangan (stimulus) yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapatkan jawaban yang dijadikan dasar sebagai skor angka. Tes dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada ranah kognitif setelah dilakukan penerapan model pembelajaran *quantum learning* berbantu media papinergi (papan pintar

perubahan energi).

2. Observasi

Observasi atau pengamatan merupakan teknik yang dilakukan dengan cara melakukan pengamatan secara langsung ke tempat penelitian untuk mengumpulkan data. Teknik observasi dapat digunakan untuk memperoleh data hasil belajar siswa pada ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Observasi akan dilakukan oleh peneliti yang dibantu oleh guru mitra dari proses kegiatan belajar mengajar menggunakan model pembelajaran *Quantum Learning* berbantu media media papinergi (papan pintar perubahan energi menggunakan lembar observasi).

G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam proses penelitian. Instrumen yang digunakan pada penelitian adalah instrumen tes untuk hasil belajar siswa. Instrumen penelitian memegang peranan yang sangat penting dalam menentukan kualitas pada penilaian. Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Instrumen Lembar Soal Tes

Tes diberikan kepada siswa untuk mengetahui kemampuan kognitif. Soal tes yang diberikan pada penelitian ini berupa soal essay 5 butir. Bentuk soal essay diberikan sebelum dilakukannya *treatment* (perlakuan) yaitu *pretest* (tes awal) sedangkan sesudah dilakukannya *treatment* (perlakuan) yaitu *posttest* (tes akhir) terkait materi perubahan energi, yang mana untuk mengetahui pengaruh penggunaan model *quantum learning* berbantu media papinergi terhadap hasil belajar IPA. Pemberian tes pada siswa diharapkan dapat mengetahui apakah terdapat pengaruh setelah diberikannya *treatment* (perlakuan). Adapun kisi-kisi instrumen tes yaitu:

Tabel 4. Kisi-Kisi Instrumen Soal

CP	Tujuan	Indikator Soal	Aspek Kognitif	Jenis Soal	No. Butir Soal
Mengidentifikasi sumber dan bentuk energi serta menjelaskan proses perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari (contoh: energi listrik, kalor, bunyi).	Mengidentifikasi sumber dan bentuk energi serta menjelaskan proses perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari (contoh: energi listrik, kalor, bunyi).	Siswa dapat menyebutkan manfaat sumber energi matahari dalam kehidupan sehari-hari sesuai dengan analisis gambar.	C3	Uraian	2
		Siswa dapat menjelaskan penggunaan BBM dengan bahan alternatif	C5	Uraian	1
		Siswa dapat menganalisis perubahan energi yang terjadi pada kapal saat di laut.	C4	Uraian	4
		Siswa dapat memperkuat dan menyebutkan antisipasi adanya perubahan energi listrik pada musim hujan	C6	Uraian	3
		Siswa dapat menyebutkan manfaat menghemat energi dalam kehidupan sehari-hari	C2	Uraian	5

Validitas Dan Reabilitas Instrumen**2. Instrumen Lembar Observasi**

Lembar observasi yang digunakan peneliti untuk melakukan pembelajaran yaitu dengan menggunakan media papinergi (papan pintar perubahan energi) di kelas IV, kemudian lembar observasi diberikan kepada pengamat yaitu guru kelas untuk mengetahui apakah penggunaan media papinergi (papan pintar perubahan energi) ini benar-benar telah terlaksana dengan baik. Berikut adalah

tabel kisi-kisi instrumen lembar observasi:

Tabel 5. Kisi-Kisi Lembar Observasi Guru

Langkah- Langkah Pembelajaran	Indikator	Nomor Pernyataan	Butir
Tumbuhkan	1. Guru membuka pelajaran dengan salam dan doa	1	3
	2. Guru melakukan apersepsi	2	
	3. Guru memeriksa kehadiran siswa		
Alami	4. Guru menampilkan gambar peristiwa sehari-hari yang berhubungan dengan perubahan energi	3	4
		4	
	5. Guru menanyakan sebab dari peristiwa tersebut untuk membangun pengetahuan siswa	5	
		6	
	6. Guru memberikan tentang manfaat energi bagi kehidupan menggunakan media dan model quantum learning		
		7	
	7. Guru memberikan LKPD		
Namai	8. Guru membimbing siswa untuk mengumpulkan informasi saat pengerjaan LKPD.	8	1
Demonstrasikan	9. Guru meminta salah satu kelompok, secara acak untuk memilih anggota kelompok lain yang akan menjelaskan hasil diskusi	8	1
Ulangi	10. Guuru memberikan pengulangan kembali materi yang sidah diberikan	10	1
Rayakan	12. Guru memberikan rewards kepada siswa berupa tepuk tangan, pujian dan point tambahan kepada siswa	11	1

	dengan jawaban terbaik		
--	------------------------	--	--

Tabel 6. Kisi-Kisi Lembar Observasi Siswa

Langkah-Langkah Pembelajaran	Indikator	Nomor Pernyataan	Butir
Tumbuhkan	1. Siswa menjawab salam kemudian berdoa bersama	1	2
	2. Siswa menjawab presensi dari guru	2	
Alami	3. Siswa memerhatikan gambar materi yang ditampilkan	3	3
	4. Siswa menjawab pertanyaan guru	4	
	5. Siswa menyimak penjelasan guru dengan menggunakan media dan model pembelajaran quantum learning	5	
Namai	6. Siswa menjawab berdasarkan hasil pengamatan materi perubahan energi	6	4
	7. Siswa bertanya kepada guru mengenai materi	7	
	8. Siswa menjawab berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki	8	
	9. Siswa berdiskusi dan mengerjakan LKPD secara berkelompok	9	
Demonstrasikan	10. Salah satu perwakilan kelompok menjelaskan hasil diskusi LKPD	7	1
Ulangi	11. Guru dan siswa dapat menyimpulkan kembali materi yang sudah di	10	2
		11	

	pelajari		
Rayakan	11. Guru dan siswa bertepuk tangan memberikan rewards kemudian dilanjutkan penutup	12	1

H. Validitas dan Reabilitas Instrumen

1. Validitas

Validitas merupakan ukuran derajat validitas atau kebenaran suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid apabila mempunyai nilai yang tinggi, sedangkan suatu instrumen dikatakan kurang bernilai apabila mempunyai nilai yang rendah. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan uji validitas yang dilakukan oleh uji validitas ahli dan uji validitas tes.

a. Validitas Ahli

Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi yang dikenal dengan expert judgement. Menurut Sugiyono (dalam (Riadi & Arifin, 2022)), *expert judgement* merupakan bentuk pendapat atau pernyataan yang diberikan oleh para ahli sebagai bagian dari teknik peninjauan data. *Expert Judgement* dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mengkonsultasikan seluruh perangkat pembelajaran, seperti modul ajar, bahan ajar, LKPD, media pembelajaran dan soal evaluasi. Validator yang bertanggung jawab atas penelitian ini adalah Bapak Kun Hisnan Hajron, M.Pd hasil validasi menurut penilaian ahli yang disajikan pada tabel.7 di bawah ini menunjukkan bahwa alat layak digunakan dalam penelitian.

Tabel 7. Hasil Validasi Ahli

No.	Instrumen	Nikai Rata-Rata	Keterangan
1.	Modul Ajar/RPP	88,4	Sedikit Revisi
2.	Bahan Ajar/Materi Ajar	90	Tidak Revisi
3.	LKPD	92,5	Tidak Revisi
4.	Media	91,6	Tidak Revisi
5.	Instrumen Tes	87,5	Sedikit Revisi
6.	Instrumen Observasi	90	Tidak Revisi

Adapun hasil validasi ahli dapat dilihat pada [LAMPIRAN 16] dan surat pernyataan validasi dapat dilihat pada lampiran [LAMPIRAN 15].

b. Validitas Tes

Uji validitas ini dilakukan dengan menggunakan IBM SPSS 29. Teknik uji validitas menggunakan teknik *Korelasi Product Moment* dengan jumlah soal pengukuran awal (*pretest*) dan soal pengukuran akhir (*posttest*) berupa 5 butir soal uraian kemudian diuji secara eksternal. Sampel penelitian dilakukan di SDN Banjarnegoro 3 yang berjumlah 17 siswa. Selanjutnya dapat dihitung koefisien korelasi tiap soal dibandingkan dengan r tabel, dan apabila hasil perhitungan R_{hitung} lebih besar dari R_{tabel} maka soal tes dianggap valid. Nilai R_{tabel} dapat diperoleh dengan menentukan derajat kebebasan atau $N(df)$ pada taraf signifikansi 5%, kriteria item pertanyaan yang valid dalam penelitian ini adalah soal dengan nilai $R_{hitung} > \text{nilai } R_{tabel}$, yaitu taraf signifikansi 5 dengan $N = 15$. Secara khusus, R_{tabel} penelitian 15 ini adalah 0,514. Perhitungan validitas soal dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8. Hasil Uji Validitas instrumen soal Uraian

No.	r_{hitung}	$r_{tabel}^{5\%}$	Kriteria
1.	0,944	0,514	Valid
2.	0,698	0,514	Valid
3.	0,689	0,514	Valid
4.	0,914	0,514	Valid
5.	0,923	0,514	Valid

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa seluruh 5 butir soal yang diperoleh merupakan item valid dengan menghitung $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada taraf signifikan 5%. Hasil validasi soal *pretest-postest* dapat dilihat pada [LAMPIRAN 19].

2. Reliabilitas

Reliabilitas mengacu pada derajat konsistensi atau kepastian hasil pengukuran. Alat yang reliabilitasnya dapat diandalkan adalah alat yang handal dan dapat dipercaya karena selalu memberikan hasil yang sama bila digunakan berulang kali. Terdapat beberapa teknik untuk mengukur reliabilitas instrumen penelitian, termasuk *Alpha Cronbach's* pada tingkat signifikansi 5% yang dapat dibandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} , dengan ketentuan r_{hitung} lebih besar daripada r_{tabel} maka dikatakan reliabel. Namun jika r_{hitung} lebih kecil daripada r_{tabel} maka dikatakan tidak reliabel. Berikut adalah tabel uji reliabilitas yang disajikan dalam tabel dibawah ini::

Tabel 9. Hasil Reabilitas Soal

Cronbach's Alpha	N of Items	Keterangan
0,890	5	Valid

Adapun hasil reabilitas soal *pretest-postest* dapat dilihat pada [LAMPIRAN 20].

I. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian mewakili keseluruhan proses yang digunakan untuk melakukan dan merencanakan penelitian. Proses penelitian dalam penelitian ini meliputi beberapa langkah, antara lain:

1. Tahap Pelaksanaan Penelitian

a) Tahap Pemberian *Pretest*

Tahap ini siswa diberikan tes awal (*pre-test*) berupa materi Perubahan Energi sebelum dilakukannya perlakuan (*treatment*) untuk mengetahui hasil belajar IPA kelas IV [LAMPIRAN 18], berikut adalah tahapan pemberian *pretest*:

- 1) Memberikan soal *pre-test* kepada 19 siswa kelas IV SD Negeri Sidoagung 1 Tempuran.
- 2) Pengumpulan data setelah responden mengerjakan alat tersebut.
- 3) Memberikan penilaian terhadap hasil soal *pre-test* sesuai pedoman penilaian yang ditentukan peneliti.

- 4) Mengolah data layak penelitian pada soal *pre-test* dengan menggunakan teknik analisis yang digunakan.

b) Tahap Pelaksanaan *Treatment*

Tahap pelaksanaan pada *treatment* ini adalah mata pelajaran IPA materi Perubahan Energi dengan menggunakan model *Quantum Learning* berbantu media papinergi (papan pintar perubahan energi) kepada 19 responden [LAMPIRAN 18]. *Treatment* ini dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan. Berikut ini adalah jadwal pelaksanaan *treatment* di SD Negeri Sidoagung 1 Tempuran:

Tabel 10. Jadwal Pelaksanaan Treatment 1

Tanggal	Waktu	Kegiatan
5 Januari 2024	09.30-10.45	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Treatment</i> 1 (materi tentang konsep perubahan energi) • Menggunakan model <i>Quantum Learning</i> dan media Papinergi

Tabel 11. Jadwal Pelaksanaan Treatment 2

Tanggal	Waktu	Kegiatan
8 Januari 2024	07.00-08.30	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Treatment</i> 2 (materi tentang macam-macam perubahan bentuk energi) • Menggunakan model <i>Quantum Learning</i> dan media Papinergi

Tabel 12. Jadwal Pelaksanaan Treatment 3

Tanggal	Wkatu	Kegiatan
12 Januari 2024	09.30-10.45	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Treatment</i> 3 (materi tentang sumber energi alternatif) • Menggunakan model <i>Quantum Learning</i> dan media Papinergi

Perlakuan (*treatment*) ini memiliki tujuan untuk meningkatkan hasil belajar IPA pada materi perubahan energi. Dengan menerapkan *treatment* ini, diharapkan peneliti dapat mengidentifikasi apakah terdapat pengaruh atau tidak terhadap hasil belajar IPA sebelum dan setelah pemberian perlakuan. *Treatment* ini dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *Quantum Learning* berbantu media papinergi (papan pintar perubahan energi). Tujuan utama dari *treatment* ini adalah untuk melihat dampak positif dari model pembelajaran *Quantum Learning* dengan dukungan media tersebut terhadap pemahaman siswa dalam materi Perubahan Energi pada mata pelajaran IPA.

c) Tahap Pemberian *Posttest*

Langkah terakhir adalah memberikan *post-test* yang dilaksanakan pada bulan Januari [LAMPIRAN 18]. Pemberian tes akhir (*posttest*) bertujuan untuk memperoleh data akurat mengenai pemahaman siswa pada soal-soal setelah diberikan *treatment* selama tiga kali pertemuan. pemberian *post-test* ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh atau perbedaan hasil belajar IPA setelah diberikan perlakuan dengan Model Pembelajaran menggunakan model *quantum learning* berbantu media Papinergi (papan pintar perubahan energi). Adapun tahap pemberian *posttest* adalah:

- 1) Memberikan soal *post-test* kepada 19 siswa kelas IV SD Negeri Sidoagung 1 Tempuran.

- 2) Pengumpulan data setelah responden mengerjakan alat tersebut.
- 3) Memberikan penilaian terhadap hasil soal post-test sesuai pedoman penilaian yang ditentukan peneliti.
- 4) Mengolah data layak penelitian pada soal post-test dengan menggunakan teknik analisis yang digunakan.

J. Metode Analisis Data

Metode analisis data adalah proses pengolahan dan penyajian data, melakukan perhitungan untuk mendeskripsikan data, dan menguji hipotesis dengan menggunakan uji statistik.

a. Uji Prasyarat Analisis

1) Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan membantu menentukan apakah data yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan adalah *Uji Shapiro-Wilk* karena jumlah sampelnya kecil atau kurang dari 30. *Uji Shapiro-Wilk* digunakan dengan menggunakan program aplikasi *IBM SPSS versi 29 for Windows*. Uji normalitas ini memungkinkan untuk mengetahui apakah data yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Kriteria pengumpulan data dilakukan dengan membandingkan data yang diperoleh pada taraf signifikansi 5% [LAMPIRAN 21], yaitu:

- a) Jika $\text{sig} > 0,05$ maka berarti data tersebut berdistribusi normal.
- b) Jika $\text{sig} < 0,05$ berarti data tidak berdistribusi normal.

b. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan pengujian *non parametrik* yaitu *Uji Wilcoxon*. *Uji Wilcoxon* digunakan untuk melihat perbedaan antara skor awal (*pretest*) sebelum diberikan perlakuan dan skor akhir (*posttest*) setelah mendapat perlakuan. *Uji Wilcoxon* menggunakan program *SPSS 29 for Windows* dengan tingkat signifikansi 5% (0,05). Kriteria yang digunakan untuk mengambil keputusan hipotesis mempunyai tingkat signifikansi 5% (0,05),

yaitu H_0 ditolak jika nilai probabilitas (sig.) $> 0,05$, sedangkan jika nilai probabilitas (sig.) $< 0,05$ maka H_a diterima.

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *uji T* sampel berpasangan. Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata dari 2 sampel berpasangan dengan asumsi data berdistribusi normal. Sampel berpasangan diambil dari subjek yang sama tetapi dalam situasi berbeda, dan dalam penelitian ini digunakan ukuran sampel kurang dari 30 ($n < 30$). Oleh karena itu, dalam penelitian ini digunakan uji statistik parametrik yang kemudian diuji dengan menggunakan sampel yang sesuai uji T-test dengan mengumpulkan data *pre-test* dan *post-test*.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan di Kelas IV SD Negeri Sidoagung 1 pada tahun pelajaran 2023/2024 dapat diambil kesimpulan, yaitu:

1. Berdasarkan dari hasil observasi yang dilakukan bahwa penerapan model Quantum Learning berbantuan media Papinergi (Papan Pintar Perubahan Energi) pada pembelajaran IPA sudah berjalan sesuai dengan tahapan-tahapan dalam sintaks *Quantum Learning* yaitu sintaks TANDUR (Tanamkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi, Rayakan) dengan menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif, menyampaikan isi, merancang kurikulum dan memiliki strategi belajar untuk mempermudah proses belajar mengajar dalam mencapai keberhasilan dalam proses pembelajaran.
2. Terdapat peningkatan hasil belajar yang signifikan jika diukur terhadap rata-rata *pre-test* dan *post-test* siswa. Artinya hasil belajar siswa mengalami peningkatan setelah diterapkan model pembelajaran *quantum learning* yang didukung Media Papinergi sebagai media pembelajaran. Yang mana pada awalnya, siswa mungkin hanya dapat mengetahui (C1), memahami (C2), dan menerapkan (C3). Namun, setelah mendapatkan perlakuan, mereka mungkin dapat menganalisis (C4), merangkum (C5), dan mengevaluasi (C6) dengan bentuk soal *essay*. Siswa terlihat lebih aktif dan fokus saat pembelajaran berlangsung, dan diperoleh rata-rata nilai *pretest* 43,6 dengan nilai minimum 16 dan nilai maksimum 68 kemudian diperoleh hasil akhir setelah diperlakukan treatment yaitu nilai rata-rata *posttest* 73,1 dengan nilai minimum 28 dan maksimum 100. Berdasarkan hasil rata-rata *pretest-posttest* dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan

model pembelajaran Quantum Learning berbantuan media Papinergi dalam proses pembelajaran memiliki hasil yang lebih baik.

3. Berdasarkan perhitungan uji hipotesis paired sampel t test, diperoleh nilai *pretest-posttest* sebesar 0,001 dan kurang dari 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa setelah dilakukan treatment dengan model pembelajaran *Quantum Learning* berbantu media Papinergi (papan pintar perubahan energi) selama 3 kali dapat meningkat dan terdapat pengaruh pada model *Quantum Learning* berbantu media Papinergi.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan praktik penelitian yang dilakukan serta pembahasan diatas mengenai model pembelajaran *Quantum Learning* berbantu media Papinergi (papan pintar perubahan energi), peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut:

1. Bagi sekolah
 Penelitian ini dapat dimanfaatkan sekolah dalam menerapkan model pembelajaran yang inovatif kepada siswa, memberikan fasilitas yang lebih baik dan menciptakan lingkungan yang nyaman bagi siswa.
2. Bagi guru
 Dalam melaksanakan pembelajaran, guru diharapkan menggunakan model dan media pembelajaran yang inovatif agar siswa tidak bosan selama proses pembelajaran.
3. Bagi siswa
 Diharapkan siswa dapat meningkatkan konsentrasinya selama proses pembelajaran dan mampu menyerap materi dengan baik.
4. Bagi peneliti selanjutnya
 Hasil penelitian ini dapat menjadikan temuan penelitian ini sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya, khususnya terkait dengan efek model pembelajaran model pembelajaran *Quantum Learning* berbantu media Papinergi (papan pintar perubahan energi), peneliti harap dapat memberikan manfaat bagi para pembaca. Karena kajian ini tidak hanya

dapat dijadikan sebagai bahan referensi saja, namun juga memungkinkan dapat memodifikasi materi untuk lebih menyempurnakan penyusunan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akidah, P., & Di, A. (n.d.). *STRATEGI QUANTUM LEARNING DALAM Kariman*, Volume 06, Nomor 02, Juni 2018 | 183 Mukhlis. 06, 183–198.
- Arifin, S. (2016). Perkembangan Kognitif Manusia Dalam Perspektif Psikologi Dan Islam. *Tadarus :Jurnal UM Surabaya*, 50–67. <file:///C:/Users/Acer/Downloads/350-978-1-SM.pdf%0Ahttp://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/Tadarus/article/view/350/261>
- Asahan, M. A. N., Prof, J., No, H. M. Y., & Kisaran, F. (2019). Pengaruh Penggunaan Media Teknologi Informasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X. *Tunasbangsa.Ac.Id*, September, 1182–1192. <https://tunasbangsa.ac.id/seminar/index.php/senaris/article/download/134/135>
- Asna, A. (2020). Meningkatkan Hasil Belajar Dan Aktivitas Siswa Dalam Pembelajaran Ipa Melalui Model Pembelajaran Berbasis Penemuan (Discovery Learning) Kelas Vi Madinah Sd Negeri 002 Kuok. *Jurnal Pendidikan*, 11(2), 152. <https://doi.org/10.31258/jp.11.2.152-162>
- Dewi Astiti, N., Putu, L., Mahadewi, P., Suarjana, I. M., & Kunci, K. (2021). Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar IPA A R T I C L E I N F O. *Jurnal Mimbar Ilmu*, 26(2), 193–203. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/MI>
- Firdaus, F. M. (2017). *Pengaruh Quantum Learning Terhadap Penalaran*. 89–100.
- Fiteriani, I., & Solekha, I. (2016). Peningkatan Hasil Belajar Ipa melalui Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning Pada Siswa Kelas V MI Raden Intan Wonodadi Kecamatan Gadinggrejo Kabupaten Pringsewu. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 3(1), 103–120.
- Fitriany, D. (2011). (Suara Intelektual Gaya Matematika) Vol. 3, Ed. 1, 2011. *Sigma (Suara Intelektual Gaya Matematika)*, 3(1), 40–47.
- Hanaris, F. (2023). Peran Guru Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa: Strategi Dan Pendekatan Yang Efektif. *Jurnal Kajian Pendidikan Dan Psikologi*, 1(1), 1–11. <https://doi.org/10.61397/jkpp.v1i1.9>
- Hardani, D. (2022). Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif. In *LP2M UST Jogja* (Issue March).
- Harum Aldi, Budi Suryadi, & Saputra Sulistyio. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Quantum Learning untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Larutan Penyangga Kelas XI IPA 5 SMA Negeri 3 Boyolali Tahun Ajaran 2017/2018. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 9(2), 131–141.
- Hasan, M., & Milawati, dkk. (2021). Media Pembelajaran. In *Tahta Media Group*.
- Hikmawati, D. F. (2020). *METODOLOGI PENELITIAN*. Digital Library UIN Sunan Gunung Djati Bandung. <https://etheses.uinsgd.ac.id>
- Hopeman, T. A., Hidayah, N., & Anggraeni, W. A. (2022). Hakikat, Tujuan Dan Karakteristik Pembelajaran Ips Yang Bermakna Pada Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, 1(3), 141–149. <https://doi.org/10.33578/kpd.v1i3.25>
- Iskandar, R., & Kusmayanti, I. (2018). Pendekatan Science Technology Society. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(2), 200–215.
- Kadir, Abd, Amin, M., & Dkk. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Quantum

- Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Aquinas*, 6(2), 179–187. <http://ejournal.ust.ac.id/index.php/Aquinas/index>
- Karnmila, Ramadhan, L., & Muhammad, S. (2021). Pengaruh Metode Quantum Learning Terhadap Hasil Pembelajaran Ipa Di Sd Negeri 3 Kutacane. *JURNAL PENDIDIKAN DAN KONSELING*, 11(2), 262–278.
- Kusdiningsih, T. (2021). *PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR IPA MELALUI STRATEGI PETA KONSEP PADA SISWA KELAS VII-A SMPN 1 LENEK SEMESTER II TAHUN PELAJARAN 2020/2021*. 1, 146–158.
- Latif, M., & Retnoningsih, D. A. (2020). *Kata kunci: 10(2)*.
- Lekatompessy, J., Tuaputty, H, Tuapattinaya, & J, P. M. (2020). *Quantum Learning Meningkatkan Hasil Belajar Dan Keterampilan Metakognitif Konsep*. 2(2), 63–70.
- Lisnawati, L., Suryaningsih, S., & Muslim, B. (2020). Penerapan Model Quantum Learning Sebagai Upaya Menurunkan Kejenuhan Belajar Siswa Dalam Mempelajari Kimia. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 2(1), 18–27. <https://doi.org/10.34312/jjec.v2i1.2731>
- Made Paramita Dewi1, I. B. Surya Manuaba2, I. G. A. O. N. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle (Lc) Berbasis Kearifan Lokal Terhadap Kompetensi Pengetahuan Ipa. *Jurnal Pendidikan Dan Pembealajaran Ipa Indonesia*, 8(2), 43–54.
- Maghfi, U. N., & Suyadi. (2020). Meningkatkan kemampuan bahasa anak melalui media papan pintar (Smart Board). *SELING-Jurnal Program Studi PGRA*, 6(2), 157–170.
- Mahnun, N. (2020). MEDIA PEMBELAJARAN (Kajian terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran). *Creative Education*, 11(03), 262–274. <https://doi.org/10.4236/ce.2020.113020>
- Marisa. (2019). Konsep Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran. *Modul*, 1–41.
- Maulidi, A. (2022). Implementasi Model Pembelajaran Quantum Learning dalam Meningkatkan Motivasi Belajar. *Fakta: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 2(1), 13. <https://doi.org/10.28944/fakta.v2i1.698>
- Mustikawati, F. E. (2019). Fungsi Aplikasi Kahoot sebagai Media Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Bulan Bahasa (Semiba)*, 99–104.
- Narlan, A., Priana, A., & Gumilar, R. (2023). Pengaruh Dryland Swimming Workout Terhadap Peningkatan Vo2Max Dalam Olahraga Renang. *Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training)*, 7(1), 119–124. <https://doi.org/10.37058/sport.v7i1.6665>
- Nur, D. (2018). *UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA MENGGUNAKAN MEDIA FILM PADA MATA PELAJARAN IPA KELAS VI*. <https://repository.metrouniv.ac.id/id/eprint/3202/>
- Pijimulyati, M., Widodo, U., & ... (2021). ... Belajar Siswa Pada Materi Pancadhamma Dengan Menggunakan Metode Discovery Learning (Penelitian Tindakan Kelas Di Sekolah Menengah Pertama Negeri 02 : *Pendidikan Dasar Dan ...*, 35–51. <https://jurnal.radenwijaya.ac.id/index.php/BAHUSACCA/article/view/387%0Ahttps://jurnal.radenwijaya.ac.id/index.php/BAHUSACCA/article/downloa>

d/387/291

- Pratama, R. R. (2021). *Implementation of The Quantum Learning Model to Improve Critical Thinking Skills Students of Elementary School*. 9.
- Putri, R., & Kasriman. (2022). Pengaruh Media Pembelajaran Papan Pintar (Smart Board) Terhadap Kemampuan Membaca Permulaan Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas 1 Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(4), 1181–1189. <https://doi.org/10.31949/jcp.v8i4.2716>
- Rahmi Pertiwi, G., Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Jenis Jenis Penelitian Ilmiah Kependidikan. *Jurnal QOSIM : Jurnal Pendidikan, Sosial & Humaniora*, 1(1), 41–52. <https://doi.org/10.61104/jq.v1i1.59>
- Ramadanti, M., Sary, C. P., & Suarni, S. (2022). PSIKOLOGI KOGNITIF (Suatu Kajian Proses Mental dan Pikiran Manusia). *Al-Din: Jurnal Dakwah Dan Sosial Keagamaan*, 8(1), 56–69. <https://doi.org/10.30863/ajdsk.v8i1.3205>
- Retnowati, F. D. (2020). Penggunaan Model Pembelajaran Tandır untuk Meningkatkan Kemampuan Menganalisis Materi Komsumsi dan Investasi pada Siswa Kelas X-4 SMAN 1 Kutorejo Mojokerto. *Reviu Akuntansi Dan Bisnis Indonesia*, 4(2), 57–72.
- Riadi, D. S., & Arifin, A. S. R. (2022). Evaluasi Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Proyek Konstruksi Jalan Provinsi Di Ruas Pasar Baru – Alahan Panjang. *Jurnal Arsitektur Kolaborasi*, 2(1), 234–239.
- Ridho'i, M. (2022). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Matematika Siswa MTs Miftahul Ulum Pandanwangi. *JURNAL E-DuMath*, 8(2), 118–128. <https://doi.org/10.52657/je.v8i2.1809>
- Rodiyana, R. (2018). Pengaruh Penerapan Strategi Quantum Learning Terhadap Motivasi Belajar Dan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 4(2), 45. <https://doi.org/10.31949/jcp.v4i2.1099>
- Rokhmah, U. N., & Wahyuni, P. (2021). Implementasi Media Dakosa terhadap Kemampuan Kosakata Bahasa Arab Siswa Kelas IV MI. *SEMAI: Seminar ...*, 254–281. <http://proceeding.iainpekalongan.ac.id/index.php/semair/article/view/380>
- Said, S. M. (2022). Analisis Penerapan Metode Quantum Learning dalam Pembelajaran Fiqih di MTs DDI Seppong Majene. *J-HEST Journal of Health Education Economics Science and Technology*, 3(2), 60–69. <https://doi.org/10.36339/jhest.v3i2.51>
- Sari, E. Y. (2019). Pengaruh penggunaan media pembelajaran buku pop-up terhadap hasil belajar siswa kelas iv sdn 2 bendungan kecamatan gondang kabupaten tulungagung. *Edustream : Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 16–22.
- Setiawan, D., & Kurniasih, N. C. (2020). Pengaruh Biaya Bahan Baku Dan Biaya Tenaga Kerja Terhadap Laba Bersih Pada Pt. Satwa Prima Utama. *Jurnal Ilmiah Akuntansi*, 11(April), 55–64.
- Sumartini, S. (2023). Model Quantum Learning dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia yang Nyaman dan Menyenangkan. *Nusantara: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 3(1), 1–22. <https://doi.org/10.14421/njpi.2023.v3i1-1>
- Trinova, Z., Nelwati, S., Khairo, N., Islam, U., Imam, N., & Padang, B. (2022). Model Quantum Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *E-Journal Tarbiyah Al-Awlad Universitas Imam Bonjol*

Padang, XII(1), 20–33.

- Utami, R. P. (2017). Pentingnya Pengembangan Media Pembelajaran Dalam Kegiatan Proses Belajar Mengajar. *Jurnal Dharma Pendidikan*, 12(2), 62–81.
- Wardani, H. K. (2022). Pemikiran Teori Kognitif Piaget Di Sekolah Dasar. *Khazanah Pendidikan*, 16(1), 7. <https://doi.org/10.30595/jkp.v16i1.12251>
- Waruwu, T. (2020). Pengaruh Penggunaan Multimedia Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Ipa Smp Negeri 1 Moroo. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 3(2), 500–504. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v3i2.2150>
- Winangsih, E., & Harahap, R. D. (2023). Analisis Penggunaan Media Pembelajaran pada Muatan IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 452–461. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4433>
- Wulandari, R. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Quantum Learning Berbantuan Media Papan Flannel Terhadap Aktivitas Belajar Ips Siswa Kelas Iv Sdn 2 Sila the Influence of Quantum Learning Model Assisted By Flanel Board Media on Social Science Learning Activities of Students C. *Renjana Pendidikan Dasar*, 1(2), 91. <http://prospek.unram.ac.id/index.php/renjana/index>
- Zahran, M. (2019). Quantum Learning: Spesifikasi, Prinsip, Dan Faktor Yang Mempengaruhinya. *JRTIE: Journal of Research and Thought of Islamic Education*, 2(2), 141.
- Zahwa, F. A., & Syafi'i, I. (2022). Pemilihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Ekonomi*, 19(01), 61–78. <https://doi.org/10.25134/equi.v19i01.3963>

