

SKRIPSI

**EFEKTIVITAS MODEL *QUANTUM LEARNING* TERHADAP
PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VII
SMP NEGERI 1 MAJENE**



Oleh :

ASMAULHUSNA

H0221329

*Skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan
gelar Sarjana Pendidikan*

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SULAWESI BARAT**

2025

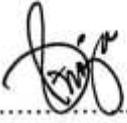
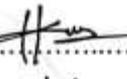
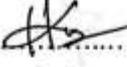
LEMBAR PENGESAHAN

**EFEKTIVITAS MODEL *QUANTUM LEARNING* TERHADAP
PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VII
SMP NEGERI 1 MAJENE**

**ASMAULHUSNA
NIM H0221329**

Dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Tanggal: 2 Juli 2025

PANITIA UJIAN

Ketua Penguji	: Dr. Nur Aisyah Humairah, S.Si., M.Pd (.....)	
Sekretaris Ujian	: Dr. Herna, M.Pd (.....)	
Pembimbing I	: Dr. Herna, M.Pd (.....)	
Pembimbing II	: Sitti Inaya Masrura, S.Pd., M.Pd (.....)	
Penguji I	: Fauziah Hakim, S.Pd., M.Pd (.....)	
Penguji II	: Aprisal, S.Pd., M.Pd (.....)	

Majene, 2 Juli 2025

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Sulawesi Barat


Prof. Dr. H. Ruslan, M.Pd
NIP. 196312311990031028

HALAMAN PERNYATAAN HASIL KARYA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama mahasiswa : Asmaulhusna

NIM : H0221329

Program Studi : Pendidikan Matematika

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila pada kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya.

Majene, 26 mei 2025

Yang membuat pernyataan



Asmaulhusna
H0221329

ABSTRAK

ASMAULHUSNA: Efektivitas Model *Quantum Learning* Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Majene. **Skripsi.** Majene: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sulawesi Barat, 2025.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pembelajaran *Quantum Learning* efektif meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP negeri 1 Majene. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian *Pre-Eksperimental Designs* dengan desain *The One Group Pretest-Posttest*. Sampel penelitian ini diambil dengan teknik *cluster random sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 28 siswa. Penelitian ini dilakukan pada satu kelas yaitu kelas VII/D sebagai kelas eksperimen. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes hasil belajar *pretest* dan *posttest*, lembar observasi guru dan siswa, dan angket respons siswa. Data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan teknik analisis statistik deskriptif dan inferensial. Dari hasil analisis statistik deskriptif didapatkan hasil nilai *pretest* dengan nilai rata-rata 42,14 kemudian setelah pemberian *posttest* meningkat menjadi rata-rata 73,92. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji t (*paired sampel t-test*) dan memberikan kesimpulan bahwa dengan memperoleh hasil signifikansi (*2-tailed*) sebesar $0.000 \leq 0.05$ maka H_1 diterima yang artinya penerapan model *Quantum Learning* dalam pembelajaran matematika lebih efektif terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Kata Kunci: Efektivitas, Model *Quantum Learning*, Hasil Belajar

ABSTRACT

ASMAULHUSNA: The Effectiveness of the *Quantum Learning* Model on Increasing Mathematics Learning Outcomes of Class VII Students of SMP Negeri 1 Majene. **Skripsi. Majene: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sulawesi Barat, 2025.**

This study aims to determine whether *Quantum Learning* is effective in improving the mathematics learning outcomes of seventh grade students of SMP Negeri 1 Majene. This research is a quantitative research with Pre-Experimental Designs with *The One Group Pretest-Posttest Design*. The sample of this study was taken by *cluster random sampling* technique with a total sample size of 28 students. This research was conducted in one class, namely class VII / D as an experimental class. The research instruments used were *pretest* and *posttest* learning outcomes tests, teacher and student observation sheets, and student response questionnaires. The collected data were analyzed using descriptive and inferential statistical analysis techniques. From the results of descriptive statistical analysis, the *pretest* scores were obtained with an average value of 42.14 then after giving the *posttest* increased to an average of 73.92. The hypothesis test used was the t test (paired sample t-test) and concluded that by obtaining a significance result (*2-tailed*) of $0.000 \leq 0.05$, H_1 was accepted, which means that the application of the *Quantum Learning* model in learning mathematics is more effective in improving student learning outcomes.

Keywords: Effectiveness, *Quantum Learning* Model, Learning Outcomes

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan yang memberikan sumbangan secara signifikan bagi perkembangan sumber daya manusia. Matematika juga adalah pengetahuan yang tidak kurang pentingnya dalam kehidupan sehari – hari. Matematika merupakan bahasa yang melambungkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin disampaikan. Matematika juga penting bagi manusia karena dalam kehidupannya tidak lepas dari matematika, hal ini dikarenakan kegiatan yang dilakukan sehari – hari memerlukan perhitungan yang matang. Bayangkan jika didunia ini tidak ada perhitungan, manusia tetap akan bisa hidup braktivitas seperti biasa, tetapi manusia akan mengalami kesulitan jika berkaitan dengan apa yang telah mereka kerjakan sebelumnya dan rencana yang ingin mereka lakukan di akan datang (Hasibuan., 2021).

Matematika adalah ilmu dengan kebenaran yang bersifat objektif, sehingga sangat penting bagi siswa untuk memahami konsep-konsep dasarnya dengan baik agar mereka dapat menyelesaikan berbagai masalah dalam pembelajaran mereka. Hal ini sejalan dengan pendapat (Ahmad & Wahyudin, 2023) matematika merupakan hasil pemikiran manusia berkaitan dengan ide, proses, dan penalaran menggunakan symbol, notasi atau lambang seragam yang dapat dipahami matematikawan di seluruh dunia. Artinya, matematika adalah ilmu yang dapat mengembangkan pola berpikir hubungan, struktur, ide dan konsep dengan pembuktian yang logis untuk membantu manusia dalam mengatasi permasalahan. Salah satunya adalah dalam pembelajaran.

Pembelajaran merupakan faktor penting pada dunia pendidikan, dalam proses pembelajaran siswa mempunyai hak untuk mendapatkan pengetahuan dan pengetahuan inilah yang akan menjadikan terwujudnya cita-cita bangsa yang cerdas (Astutik & Destiasa, 2022). Melalui pembelajaran interaksi antara siswa dengan guru dan pendukung suasana pembelajaran tidak bisa dipisahkan dari lingkungan belajar. Proses pembelajaran menuntut adanya aktivitas siswa dalam mengembangkan kemampuannya baik dalam mengeksplorasi berbagai macam

permasalahan, berinteraksi dengan siswa, berinteraksi dengan guru dan berinteraksi dengan sumber belajar lainnya (Ahmad et al., 2020).

Pembelajaran matematika di sekolah diarahkan untuk mencapai standar kompetensi dasar oleh siswa. Kegiatan pembelajaran matematika tidak berorientasi pada penguasaan materi semata, tetapi lebih diposisikan sebagai alat dan sarana siswa untuk mencapai kompetensi. Karena itulah ruang lingkup mata pelajaran matematika yang dipelajari di sekolah disesuaikan dengan kompetensi yang harus dipenuhi oleh siswa (Ahmad & Wahyudin, 2023).

Pada proses pembelajaran guru diharapkan mampu membaca karakter yang dominan dari siswa (Astutik & Destiasa, 2022). Sejalan dengan pendapat Yolandasari dalam (Afifah et al., 2023) bahwa pembelajaran juga diartikan sebagai proses memberikan bimbingan atau bantuan kepada siswa dalam melakukan proses belajar. Pada pembelajaran Matematika guru masih menggunakan pembelajaran *direct learning*. Pembelajaran *direct learning* adalah pembelajaran langsung dimana guru yang cenderung menjelaskan atau memberi materi melalui model konvensional atau metode ceramah, latihan soal kemudian pemberian tugas saja. Guru menyampaikan informasi dengan lisan kepada siswa di dalam kelas. Kegiatan pembelajaran semua berpusat pada guru dan komunikasi terjadi hanya satu arah, siswa hanya memperhatikan saat guru menjelaskan dan membuat catatan seperlunya. Hal ini yang mengakibatkan siswa menjadi tidak terbiasa untuk belajar lebih aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Melihat kenyataan yang ada, secara umum siswa masih menganggap Matematika sebagai pelajaran yang sulit, menakutkan, dan membosankan (Apsah, 2024).

Kenyataannya pembelajaran matematika dikembangkan dengan pola pembelajaran teori, pemberian contoh soal dan latihan. Siswa terburu-buru mencatat setiap konsep dari materi yang disampaikan tanpa mengerti dengan apa yang dicatatnya. Bahkan siswa kurang mampu memahami konsep yang ada pada catatannya kembali ketika diberikan soal latihan. Jika ini terus dibiarkan maka siswa akan terlatih menjadi siswa yang manja dan berdampak negatif terhadap hasil belajarnya (Astutik & Destiasa, 2022).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada tanggal 21 Agustus 2024 diperoleh hasil bahwa pembelajaran matematika kelas VII sudah menggunakan

kurikulum merdeka tetapi belum maksimal. Karena pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Diketahui bahwa proses pembelajaran di kelas masih menggunakan pembelajaran *direct learning* (pembelajaran langsung) dengan menggunakan model konvensional. Hal ini membuat siswa masih menunjukkan pemahaman yang kurang pada pembelajaran matematika dikarenakan pembelajaran yang kurang inovatif. Sehingga membuat siswa apabila ditanya terkait materi pelajaran, siswa tidak bisa menjawab dengan penuh keyakinan atau lebih memilih diam. Masalah ini menunjukkan perlunya perubahan dalam pembelajaran agar siswa lebih aktif dan terlibat dalam proses belajar mengajar. Hal ini diperkuat berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada tanggal 29 Agustus 2024, kepada guru matematika kelas VII SMP Negeri 1 Majene mengungkapkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa masih rendah, hal ini terlihat dari nilai tugas dan nilai ulangan harian matematika sebesar 44,03% yang berada jauh dibawah Kriteria Ketuntasan Belajar yang telah ditetapkan guru yaitu siswa tuntas jika mendapatkan nilai ≥ 72 dan siswa tidak tuntas ketika mendapatkan nilai < 72 .

Untuk mencapai tujuan pembelajaran perlu menciptakan suasana yang sesuai dengan kondisi siswa dan menarik bagi siswa dalam pembelajaran. Maka dari itu perlu memberi perhatian terhadap siswa sebagai subjek belajar dalam tentang bagaimana pembelajaran yang disenangi atau disukai siswa dan yang diminati siswa (Ahmad et al., 2020). Untuk menciptakan pembelajaran yang aktif, kreatif dan menyenangkan tentulah tidak mudah diperlukannya strategi, atau model pembelajaran yang dapat membangkitkan gairah belajar siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat diambil untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah menggunakan model pembelajaran *Quantum Learning*.

Pembelajaran dengan model *Quantum Learning* siswa dibentuk dalam beberapa kelompok yang di ambil secara random sehingga interaksi tidak terjalin hanya dengan teman satu bangkunya saja. Kegiatan ini merupakan serangkaian kegiatan yang mengarah pada ranah kognitif, dan pembelajaran tidak selalu terpusat pada guru (Hafizhah., 2022). Hal ini sejalan dengan pendapat (Afriani & Nalim, 2021) mengatakan suatu model dalam pembelajaran yang variatif begitu dibutuhkan pada pelaksanaan pembelajaran di kelas khususnya matematika, dan

ide-ide inovatif perlu dikembangkan untuk menciptakan kegiatan menarik dalam kelas. Salah satu yang dapat dilakukan yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *Quantum Learning* yang diharapkan efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika dan semangatnya dalam mengikuti kegiatan belajar matematika di kelas.

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya (Kholifah et al, 2021). Hasil belajar siswa merupakan prestasi yang dicapai siswa secara akademis melalui ujian dan tugas, keaktifan bertanya dan menjawab pertanyaan yang mendukung perolehan hasil belajar tersebut (Dakhi, 2020). Model pembelajaran menyenangkan yang mampu meningkatkan hasil belajar siswa dan telah terbukti dengan beberapa hasil kajian yaitu model pembelajaran *Quantum Learning*. Hal tersebut berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Anisa et al, 2019) yang mengkaji Pengaruh Model *Quantum Learning* Terhadap Pemahaman Konsep Dan Hasil Belajar Siswa Kelas X.

Selain itu, penelitian yang dilakukan (Tahir & Usman, 2023) yang mengkaji Penerapan Model *Quantum Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika Di Smp Negeri Pasang. Yang membuktikan bahwa penerapan atau penggunaan model tersebut memiliki pengaruh untuk meningkatkan hasil belajar Matematika pada siswa di kelas VII SMPN Pasang. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh (Syafuruddin & Jeranah, 2020) menunjukkan bahwa model pembelajaran tersebut telah terbukti efektif. Hasil penelitian yang menunjukkan bahwa model *Quantum Learning* dengan pendekatan RME efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, perlu adanya usaha untuk mengatasi masalah terkait hasil belajar siswa yang belum maksimal. Salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang menekankan pada pengalaman belajar yang aktif dan menyenangkan seperti model *Quantum Learning* yang diharapkan efektif dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan beberapa hasil penelitian relevan di atas maka peneliti tertarik untuk mengkaji penelitian dengan judul Efektivitas Model *Quantum*

Learning Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Majene.

B. Identifikasi Masalah

Latar belakang yang telah dipaparkan memungkinkan untuk mengidentifikasi masalah-masalah berikut.

1. Hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 1 Majene masih rendah.
2. Pembelajaran kurang inovatif, guru hanya menggunakan model *direct learning* pada proses pembelajaran matematika.

C. Batasan dan Rumusan Masalah

1. Batasan Masalah

Mengingat berbagai keterbatasan yang di miliki oleh peneliti, dan tidak mungkin setiap masalah yang ada untuk diteliti, maka peneliti membatasi permasalahan pada efektivitas penerapan model *Quantum Learning* dalam pembelajaran matematika.

1. Pembelajaran dibatasi pada penggunaan model *Quantum Learning* dalam mata pelajaran matematika.
2. Hasil belajar matematika siswa yang akan di nilai.
3. Pembelajaran matematika yang diteliti difokuskan pada mata pelajaran persamaan linear kelas VII.

2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut, dengan memperhatikan identifikasi masalah di atas.

1. Bagaimana hasil belajar matematika siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model *Quantum Learning*?
2. Bagaimana aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran dengan model *Quantum Learning*?
3. Bagaimana respons siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model *Quantum Learning*?
4. Apakah model *Quantum Learning* dalam pembelajaran matematika efektif meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 1 Majene?

D. Tujuan Penelitian

Berikut ini adalah tujuan penelitian yang didasarkan pada rumusan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, yaitu: sebagai berikut:

1. Mengetahui bagaimana hasil belajar matematika siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model *Quantum Learning*.
2. Mengetahui bagaimana aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran dengan model *Quantum Learning*.
3. Mengetahui bagaimana respons siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model *Quantum Learning*.
4. Untuk mengetahui apakah pembelajaran *Quantum Learning* efektif meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 1 Majene.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini mencakup dua manfaat yang diharapkan penelitian ini akan memberikan manfaat yang signifikan, khususnya seperti yang tercantum di bawah ini:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi tentang peningkatan hasil belajar matematika siswa dengan penerapan model *Quantum Learning*.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat:

- a. Bagi sekolah dapat dijadikan salah satu bahan masukan dalam rangka meningkatkan hasil belajar matematika siswa di sekolah.
- b. Bagi guru diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu alternatif dalam pelaksanaan pembelajaran di sekolah sehingga efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.
- c. Bagi siswa diharapkan efektif dalam pembelajaran matematika di kelas dan dalam memahami suatu permasalahan, menyelesaikan permasalahan melalui pembelajaran model *Quantum Learning*.

- d. Bagi peneliti diharapkan dapat menambahkan wawasan dan pengetahuan peneliti serta dapat mengetahui model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Efektivitas

Efektivitas merupakan suatu ukuran untuk mencapai suatu keberhasilan yang ingin dituju (Hafizhah et al, 2022). Menurut Abdurahman (2021, p.46) mengatakan bahwa efektivitas berarti berusaha untuk dapat mencapai sasaran yang telah ditetapkan sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan, sesuai pula dengan rencana, baik dalam penggunaan data, sarana, maupun waktunya atau berusaha melalui aktivitas tertentu baik secara fisik maupun non fisik untuk memperoleh hasil yang maksimal.

Efektivitas pembelajaran adalah proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru untuk mengubah kemampuan dan persepsi siswa dari yang sulit mempelajari sesuatu menjadi mudah mempelajarinya (Hafizhah et al., 2022). Lebih lanjut dijelaskan oleh Ilham & Yunita (2022, p. 9) efektivitas pembelajaran adalah suatu standar mutu pendidikan, yang biasanya diukur dari keberhasilan dalam mencapai tujuan, termasuk ketentuan dalam penggunaan strategi guna menunjang pencapaian tujuan pembelajaran.

Pembelajaran Efektif adalah suatu hal yang tidak mudah dan sederhana karena dalam hal ini banyak aspek yang terlibat didalamnya. Pembelajaran efektif ini sedikitnya ada dua unsur pokok, yaitu: guru mempunyai ide dan gagasan yang jelas tentang tujuan belajar dan pengalaman yang direncanakan dan disampaikan dapat tercapai Difany et al (2021, p. 139). Lebih lanjut dijelaskan menurut Abdurahman (2021, p. 50) Pembelajaran efektif adalah yang menghasilkan belajar yang bermfaat dan bertujuan bagi para siswa, melalui pemakaian prosedur yang tepat. Indikator efektivitas pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran
- 2) Aktivitas siswa dalam pembelajaran
- 3) Hasil belajar siswa
- 4) Respon siswa positif terhadap pembelajaran

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa, Efektivitas pembelajaran adalah sejauh mana proses belajar mengajar berhasil dalam mencapai tujuan atau hasil yang telah ditetapkan dengan baik dan efisien. Efektivitas dapat dilihat dari peningkatan hasil belajar yang diperoleh siswa. Dalam pembelajaran, efektivitas merujuk pada seberapa baik model pembelajaran yang digunakan pada proses belajar-mengajar yang membantu siswa memahami dan menguasai materi pelajaran.

2. Hasil Belajar Siswa

Belajar merupakan proses inti bagi perubahan perilaku seseorang yang mencakup segala sesuatu yang dipikirkan dan dilakukan oleh seseorang Afifah et al (2023, p. 42). Lebih lanjut dijelaskan Mulyoto (2018, p. 77) mengatakan bahwa belajar akan memberi perilaku baru jika siswa memperoleh sesuatu yang menyenangkan atau memuaskan.

Hasil belajar merupakan salah satu cara untuk membandingkan seberapa jauh siswa memahami pembelajaran. kemampuan siswa dalam memahami dapat ditunjukkan dengan hasil tes yang diberikan oleh guru pada proses pembelajaran Suciati et al (2022, p. 7). Hasil belajar merupakan hasil yang diperoleh siswa setelah terjadinya proses pembelajaran yang ditunjukkan dengan nilai tes yang diberikan oleh guru sehingga terdapat perubahan tingkah laku dari siswa tersebut Suciati et al (2022, p. 7).

Hasil belajar merupakan hal yang berhubungan dengan kegiatan belajar karena kegiatan belajar merupakan proses. Hasil belajar terdiri dari segenap ranah psikologis. Hal itu terjadi sebagai akibat atau dampak dari pengalaman dan proses belajar siswa dalam ruang kelas disekolah (Nabila & Abadi, 2019). Adapun menurut Husain (2022, p. 8) hasil belajar dapat diketahui melalui evaluasi untuk mengukur dan menilai apakah siswa sudah menguasai ilmu yang dipelajari sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh siswa setelah pembelajaran dilaksanakan. Hasil belajar siswa merupakan prestasi yang dicapai siswa secara akademis melalui ujian dan tugas, keaktifan bertanya dan menjawab pertanyaan yang mendukung perolehan hasil belajar tersebut (Dakhi, 2020).

Menurut Benjamin S.Bloom (Nabila & Abadi, 2019) dengan *Taxonomi of education objectives* yang membagi tujuan pendidikan dalam 3 macam yaitu menurut teori yang disampaikan oleh Benjamin S.Bloom terdiri atas ranah kognitif, afektif, psikomotorik. Namun dalam penelitian ini akan di fokuskan pada ranah kognitif saja. Adapun penjelasan terkait indikator hasil belajar Ranah kognitif adalah suatu perubahan perilaku yang terjadi pada kognisi. Proses belajar terdiri atas kegiatan sejak dari penerimaan stimulus, penyimpanan dan pengolahan otak. Menurut Bloom bahwa tingkatan hasil belajar kognitif dimulai dari terendah dan sederhana yakni hafalan hingga paling tinggi dan kompleks yaitu evaluasi.

Indikator hasil belajar menurut Dzamarah dalam Rianto (2023, p. 61), bahwa untuk mengetahui indikator keberhasilan belajar dapat dilihat dari daya serap dan perilaku yang tampak pada siswa, Berikut uraian terkait hal tersebut:

- 1) Daya serap

Daya serap yaitu tingkat penguasaan bahan pelajaran yang disampaikan oleh guru dan dikuasai oleh siswa baik secara individual atau kelompok

- 2) Perubahan dan pencapaian tingkah laku sesuai yang digariskan dalam kompetensi dasar atau indikator belajar mengajar dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak bisa menjadi bisa, dari tidak kompeten menjadi kompeten.

Sedangkan indikator lain yang dapat digunakan mengukur keberhasilan belajar menurut Supardi dalam Rianto (2023, p. 61) antara lain:

- 1) Hasil belajar yang dicapai siswa

Hasil belajar yang dimaksudkan di sini adalah pencapaian prestasi belajar yang dicapai siswa dengan kriteria atau nilai yang telah ditetapkan baik menggunakan penilaian acuan patokan maupun penilaian acuan norma.

- 2) Proses belajar mengajar

Hasil belajar yang dimaksud di sini adalah prestasi belajar yang dicapai siswa dibandingkan antara sebelum dan sesudah mengikuti kegiatan belajar mengajar atau pengalaman belajar.

Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa berfungsi sebagai pengukur penting tentang seberapa baik proses pembelajaran berjalan. Hal ini dimaksudkan agar semua siswa dapat mencapai ketuntasan belajar dengan menggunakan model pengajaran yang menarik dan melibatkan siswa secara aktif.

Adapun kajian keefektifan pembelajaran ditinjau dari 3 (tiga) indikator adalah sebagai berikut:

a) Ketuntasan hasil belajar siswa

Kriteria ketuntasan belajar yaitu kriteria paling rendah untuk menyatakan siswa mencapai ketuntasan kriteria belajar yang menjadi acuan bersama guru, siswa, dan orang tua siswa. Target ketuntasan secara nasional diharapkan mencapai minimal 75. Satuan pendidik dapat memulai dari kriteria ketuntasan minimal di bawah target nasional kemudian ditingkatkan secara bertahap Rahman et al (2024, p. 50). Menurut Adini (2021, p. 45) Ketuntasan hasil belajar ranah kognitif terdiri dari indikator keberhasilan tindakan, jika sebanyak 75% kelompok mendapat nilai ≥ 75.0 dan 75% siswa mendapat evakuasi $\geq 75,0$ pada pelajaran matematika berdasarkan nilai kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan.

Kualitas pembelajaran dapat diketahui dari segi proses dan dari segi hasil, pembelajaran diketahui berhasil dan berkualitas apabila seluruhnya atau setidaknya sebagian besar (75%) siswa terlibat secara aktif, baik secara fisik, mental, maupun sosial dalam proses pembelajaran disamping menunjukkan kegairahan belajar yang tinggi, semangat belajar yang besar, dan rasa percaya diri sendiri Adini (2021, p. 45).

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa, kriteria ketuntasan individual dianggap tuntas jika nilai yang diperoleh ≥ 75 . Ketuntasan belajar (KB) klasikal minimal jumlah siswa yang tuntas $\geq 75\%$. Ketuntasan salah satu komponen penting dalam pendidikan yang menunjukkan seberapa baik proses pembelajaran berjalan.

b) Aktivitas guru dan siswa

Aktivitas adalah keikutsertaan atau kegiatan secara aktif dalam pembelajaran. Aktivitas merupakan prinsip atau asas yang sangat penting

dalam interaksi pembelajaran sebab pada prinsipnya belajar adalah berbuat untuk mengubah tingkah laku. Tidak ada belajar kalau tidak ada aktivitas Hasriani (2023, p. 42).

Aktivitas belajar merupakan rangkaian kegiatan yang dilakukan siswa dalam proses belajar mengajar yang menimbulkan perubahan perilaku belajar pada diri siswa Khotimah (2023, p. 117). Hal ini sejalan dengan pendapat Hamalik dalam Ibrohim (2020, p.224) menyatakan bahwa aktivitas belajar merupakan kegiatan yang dilakukan oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Lebih lanjut dijelaskan oleh Zein (2023, p. 7) Aktivitas belajar adalah proses pembelajaran yang dilaksanakan guru dengan sedemikian rupa agar menciptakan siswa aktif bertanya, mempertanyakan dan mengemukakan gagasan. Wijaya dalam Zein (2023, p. 8) berpendapat bahwa aktivitas belajar merupakan kegiatan yang dilakukan secara individu dan memberi perubahan kearah lebih baik untuk dirinya sendiri karena ada interaksi antar individu dengan individu dan individu dengan lingkungan.

Aktivitas siswa adalah keterlibatan siswa dalam bentuk sikap, pikiran, perhatian, dan aktivitas dalam kegiatan pembelajaran guna menunjang keberhasilan proses belajar mengajar dan memperoleh manfaat dari kegiatan tersebut. Peningkatan aktivitas siswa, yaitu meningkatkan jumlah siswa yang terlibat aktif belajar, meningkatnya jumlah siswa yang bertanya dan menjawab, meningkatnya jumlah siswa yang saling berinteraksi membahas materi pembelajaran Hasriani (2023, p. 42). Aktivitas belajar siswa adalah rangkaian kegiatan yang dilakukan siswa mengikuti pembelajaran sehingga menimbulkan perubahan perilaku belajar pada diri siswa, misalnya dari tidak tahu atau dari tidak mampu melakukan kegiatan menjadi mampu melakukan kegiatan Hasriani (2023, p. 46).

Indikator aktivitas dalam kegiatan pembelajaran Mulyoto (2018, p. 77) antara lain :

- 1) Siswa memperhatikan penjelasan guru dengan baik
- 2) Siswa aktif bertanya dan memberi tanggapan mengenai materi pembelajaran

- 3) Siswa antusias mengikuti pembelajaran
- 4) Siswa serius dalam berdiskusi kelompok
- 5) Siswa menyimak dan menanggapi teman yang mempresentasikan hasil kerja

Berdasarkan uraian di atas disimpulkan bahwa aktivitas belajar adalah kegiatan yang dilakukan oleh guru dan siswa yang saling membantu dalam proses pembelajaran. Siswa diharapkan untuk berpartisipasi aktif, sementara guru berperan sebagai pemandu. Hasil belajar dan keterlibatan siswa dapat ditingkatkan dengan model pengajaran yang menarik.

c) Respons siswa

Menurut Amir dalam Rahayu (2022, p. 70) respons siswa terdiri dari tiga dimensi, yaitu dimensi kognitif, afektif dan konatif. Respons kognitif adalah respons yang berhubungan atau persepsi mengenai objek sikap. Respons afektif adalah respon yang menunjukkan sikap seseorang dari evaluasi atau perasaan seseorang atas objek dari sikapnya. Respons konatif berhubungan dengan perilaku nyata yang meliputi tindakan atau perbuatan.

Respons merupakan suatu tanggapan dari sebuah topik bahasan yang dilakukan oleh siswa. Respons juga merupakan upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan. Respons siswa dalam kegiatan pembelajaran dipengaruhi oleh guru. Guru mampu menarik respons siswa jika guru tersebut menerapkan model pembelajaran yang menyenangkan. Adanya respon positif siswa dalam kegiatan pembelajaran, maka akan terwujud kegiatan pembelajaran yang efektif dan kondusif Husain (2022, p. 11).

Dengan demikian respons siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan merupakan salah satu faktor penting untuk dikembangkan agar pembelajaran yang dilaksanakan memberikan hasil yang memuaskan. Melalui respons siswa yang baik terhadap pembelajaran siswa akan menyenangi komponen komponen yang digunakan dalam pembelajaran, siswa akan tertarik mengikuti pembelajaran pada kegiatan selanjutnya (Ahmad et al., 2020).

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa respons siswa adalah tanggapan atau pendapat siswa terhadap penerapan model *Quantum Learning*.

3. Pembelajaran Matematika

Matematika berasal dari bahasa latin, yaitu *mathematika* yang awalnya diambil dari kata *mathematike* yang memiliki arti mempelajari. Kata *mathematike* memiliki hubungan kata yang artinya tidak jauh berbeda, yaitu *mathein* atau *mathenein* yang artinya belajar atau berfikir Ruqoyyah et al (2020, p. 1). Matematika merupakan salah satu pembelajaran yang dianggap penting karena matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting dalam meningkatkan kemampuan intelektual siswa. Dengan belajar matematika siswa dapat berpikir secara terampil dalam mengaplikasikan konsep dasar matematika pada pembelajaran lain ataupun pada pembelajaran matematika itu sendiri maka dari itu matematika disebut sebagai *mother of science* yang artinya matematika merupakan sumber dari pengetahuan lainnya (Assakinah et al., 2023).

Matematika sebagai salah satu ilmu dasar mempunyai peranan yang sangat penting untuk kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu, matematika merupakan salah satu mata pelajaran pokok di sekolah dasar, sekolah lanjutan sampai dengan perguruan tinggi. Matematika perlu dipelajari oleh siswa karena matematika merupakan sarana berfikir logis , sistematis, obyektif, kritis dan rasional. Matematika merupakan mata pelajaran yang berisi tentang konsep-konsep. Konsep-konsep tersebut disajikan secara sistematis sehingga di dalam pembelajaran matematika dibutuhkan penanaman konsep secara benar kepada siswa. Pemahaman terhadap konsep-konsep matematika merupakan dasar untuk belajar matematika secara bermakna (Fatimah et al., 2020).

Proses pembelajaran merupakan perpaduan kegiatan siswa atau seseorang yang melakukan kegiatan belajar serta guru atau seseorang yang dianggap memiliki ilmu yang lebih dan dapat melakukan kegiatan pengajaran. Keterpanduan dua aktivitas yang dilakukan guru dan murid pada waktu yang bersamaan tentunya memiliki ciri-ciri tersendiri Festiawan (2020, p. 1).

Menurut Smith & Ragan yang dikutip dalam Hanafiah (2021, p. 139) Mengatakan bahwa pembelajaran merupakan sarana penyampaian informasi dan aktivitas-aktivitas untuk memudahkan atau memfasilitasi peserta didik dalam mencapai tujuan khusus bagi siswa. Dan dalam hal inilah guru berperan penting untuk memaksimalkan proses pembelajaran agar bisa mencapai hasil (belajar) yang diharapkan. Hal tersebut juga dapat mengukur seberapa kemampuan guru untuk mencapai kompetensi pembelajaran yang sudah ditentukan. Hal ini merupakan salah satu tugas guru dalam hal proses pembelajaran.

Pembelajaran tidak harus selalu terpusat pada guru. Siswa juga bisa mengeksplorasi kemampuan mereka terhadap materi dengan cara berdiskusi dan saling tukar pendapat. Pembelajaran yang selalu terpusat pada guru semakin lama akan semakin membosankan bagi siswa. Pembelajaran terpusat pada guru lebih mengarah ke kelas tradisional. Sedangkan pada era ini guru harus mampu menyesuaikan keadaan di mana banyak model, strategi pembelajaran yang bisa guru terapkan dalam proses pembelajaran. Guru harus menjadikan pembelajaran yang menyenangkan agar setiap siswa tidak merasa bosan (Zukha., 2019)

Pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar-mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika (Meida et al., 2020). Hal ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk membangun konsep-konsep matematika mereka sendiri. Yang bertujuan untuk merangsang inisiatif dan partisipasi aktif siswa selama proses pembelajaran. Matematika berfungsi sebagai alat untuk berpikir secara logis, berkomunikasi dengan jelas, dan menyelesaikan berbagai masalah. Keterampilan dalam bernalar, logika, berpikir kreatif, serta kemampuan pemecahan masalah dapat dikembangkan melalui studi matematika (Gusteti & Neviyarni, 2022).

Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang mampu membuat siswa belajar dengan baik dan memperoleh ilmu pengetahuan dan juga keterampilan melalui suatu prosedur yang tepat Abdurahman (2021, p. 43). Hal ini sejalan dengan pendapat Festiawan (2020, p. 1) mengatakan pembelajaran merupakan suatu upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh guru untuk menyampaikan ilmu pengetahuan, mengorganisasi dan menciptakan sistem lingkungan dengan berbagai metode sehingga siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien serta dengan hasil yang optimal.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu proses yang sangat penting untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah, dan menerapkan konsep-konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran yang efektif tidak hanya mengandalkan teori, tetapi juga penerapan langsung, yang membuat siswa dapat menghubungkan apa yang mereka pelajari dengan dunia nyata.

4. Model *Quantum Learning*

Istilah model pembelajaran mengacu pada kerangka konseptual yang menyederhanakan proses sistematis dalam mengorganisasikan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Salah satu fungsi model pembelajaran adalah untuk mendukung guru dan siswa dalam melaksanakan pembelajaran. Menurut Ponidi et al (2021, p. 10) Model pembelajaran merupakan suatu proses perencanaan yang digunakan untuk pedoman dalam proses pembelajaran.

Menurut Arif et al (2024, p. 6) model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran dalam merencanakan aktivitas pembelajaran. Sehingga dengan demikian pembelajaran betul-betul merupakan kegiatan yang tertata secara sistematis. Model pembelajaran digunakan guru untuk membantu siswa mendapatkan informasi, ide, keterampilan, cara berfikir, dan mengekspresikan ide. Model pembelajaran berfungsi pula sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para guru dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar Arif et al (2024, p. 6).

a) Pengertian model *Quantum Learning*

Pengertian *Quantum Learning* pertama kali diterapkan di sebuah lembaga pembelajaran yang terletak di Kirkwood Meadows, Negara Bagian California Amerika Serikat. Pada awal penerapan dilakukan pada tahun 1982 oleh Bobby De Porter di sekolah Supercamp. Di Supercamp ini menggabungkan rasa percaya diri keterampilan belajar, dan keterampilan berkomunikasi dalam lingkungan yang menyenangkan. *Quantum* didefinisikan sebagai interaksi yang mengubah energi menjadi cahaya (Zahran, 2019).

Pembelajaran *Quantum* berangkat dari dua konsep dasar, yaitu percepatan belajar dan fasilitasi belajar. Kedua konsep ini untuk menciptakan energy guru dan siswa menjadi cahaya belajar. Percepatan belajar dilakukan melalui usaha yang disengaja untuk mengikis hambata-hambatan belajar tradisional. Fasilitas belajar mengandung arti mempermudah belajar. Kedua konsep dasar ini sebagai jembatan untuk mencapai asas utama pembelajaran *Quantum* Rahayu (2022, p. 69). Menurut Waruwu (2023, p. 10) *Quantum Learning* termasuk model pembelajaran yang mengaktifkan siswa pada situasi dan kondisi yang menyenangkan, nyaman, mudah, dan tingkat keberhasilan yang tinggi.

Selain itu, menurut Deporter & Hernacki (2015, p. 10) mengatakan bahwa *Quantum Learning* adalah sebuah model pembelajaran yang mengemas pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan bermakna sehingga dapat meningkatkan sikap positif siswa. Lebih lanjut dijelaskan oleh (Zahran, 2019) bahwa model pembelajaran *Quantum Learning* adalah sebuah pembelajaran yang seimbang antara bekerja dan bermain antara rangsangan internal dan eksternal, dengan kecepatan yang mengesankan dan kegiatan yang menyenangkan juga bermakna.

Quantum learning merupakan salah satu model yang dapat digunakan untuk memperkuat hubungan antara model pembelajaran matematika dengan pelajaran matematika sehingga minat siswa meningkat. Dengan bantuan *Quantum Learning*, diharapkan siswa mampu meningkatkan pemahaman konsep matematikanya. Pemahaman, sikap, dan keterampilan di antara para siswa berasal dari usaha mereka sendiri dalam mengola informasi yang akan diberikan.

Model *Quantum Learning* ini dapat berkembang dimulai dari adanya dorongan dalam diri siswa sebagai motif berprestasi. *Quantum Learning* sebagai suatu proses pembelajaran yang menarik karena siswa belajar sambil bermain mengenai suatu konsep atau topik dalam suasana yang menyenangkan. Dengan demikian model ini membuat siswa terbiasa aktif mengikuti pembelajaran sehingga pemahaman konsep matematika siswa meningkat (Mansukri et al, 2024).

Model *Quantum Learning* adalah pembelajaran yang membawa dunia siswa ke dalam dunia guru. Dan mengantarkan dunia guru ke dunia siswa. Guru hanya sebagai fasilitator. Sehingga guru harus memahami potensi siswa terlebih dahulu. Salah satu cara yang dapat digunakan dalam hal ini adalah mengaitkan apa yang akan diajarkan dengan peristiwa-peristiwa, pikiran, atau perasaan, tindakan yang diperoleh siswa dalam kehidupan baik di rumah, di sekolah, maupun di lingkungan masyarakat (Meida et al., 2020).

Dalam pembelajaran *Quantum Learning* siswa di bentuk dalam beberapa kelompok yang di ambil secara random sehingga interaksi tidak terjalin hanya dengan teman satu bangkunya saja. Kegiatan ini merupakan serangkaian kegiatan yang mengarah pada ranah kognitif, dan pembelajaran tidak selalu terpusat pada guru. Selain itu, pembelajaran *Quantum Learning* merupakan model pembelajaran yang dapat membantu siswa secara langsung dengan proses penafsiran ilmu pengetahuan yang berupa masalah, menemukan jawaban secara mandiri dari masalah yang dihadapinya sesuai kompetensi yang di harapkan. Model pembelajaran *Quantum Learning* mencakup petunjuk secara spesifik untuk menciptakan lingkungan belajar yang efektif, merancang pembelajaran, menyampaikan isi, dan memudahkan proses pembelajaran (Hafizhah., et al. 2022)

Quantum Learning merupakan salah satu dari beberapa model pembelajaran yang memberikan dan membimbing siswa mengalami problem secara langsung, dan kemudian dituntut mampu menemukan solusi atas problem tersebut sesuai kegiatan yang telah dilakukan berdasarkan kompetensi yang ingin dicapai (Afriani, 2021). Pembelajaran *Quantum Learning* itu menciptakan suasana belajar yang kondusif untuk membangun sugesti. Misalnya, memasang musik

latar di dalam kelas, pelajar bisa duduk secara nyaman, membuka lebar-lebar partisipasi individu, serta seni memberi sugesti. Guru dapat melakukannya dengan cara mengaitkan yang diajarkan dengan sebuah peristiwa, pikiran, atau perasaan yang diperoleh dari kehidupan rumah, sosial, atletik, musik, seni, rekreasi atau akademis mereka (Meida et al., 2020).

Dalam *Quantum Learning* musik menjadi bagian penting menurut De Porter & Henarcki (2015, p. 12) menyatakan bahwa musik berhubungan atau mempengaruhi kondisi pada fisiologis siswa. Pada dasarnya musik merupakan suatu kebutuhan bagi sebagian besar remaja, karena dengan mendengarkan musik seseorang dapat menjadi senang, gembira, nyaman dan dapat menurunkan tingkat kejenuhan. Selain itu, musik juga meningkatkan konsentrasi, mengurangi stres, dan menciptakan suasana positif, yang mendukung prinsip *Quantum Learning* untuk menciptakan lingkungan yang menyenangkan dan kondusif bagi pembelajaran.

Model *Quantum Learning* dan musik memiliki hubungan yang menarik dalam konteks pembelajaran dan pemrosesan informasi. Model *Quantum Learning* menekankan pembelajaran aktif yang dapat diperkaya dengan penggunaan musik karena musik memiliki kemampuan untuk merangsang berbagai bagian otak, meningkatkan konsentrasi, dan memfasilitasi pemahaman yang lebih dalam sehingga membantu siswa memproses dan menyerap informasi lebih efektif. Lebih lanjut dijelaskan oleh Rahayu (2022, p. 68) model *Quantum Learning* dikenal dengan konsep “TANDUR” yang merupakan akronim dari Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi, dan Rayakan.

Menurut DePorter dan Hernacki (2015, p. 12) dengan belajar menggunakan *Quantum Learning* akan didapatkan berbagai manfaat yaitu: 1) bersikap positif, 2) termotivasi, 3) keterampilan belajar seumur hidup, 4) kepercayaan diri, 5) sukses atau hasil belajar yang meningkat. Dengan karakteristik model pembelajaran *Quantum learning* yang terpenting adalah percepatan belajar, sarana dan prasarana, dan konteks dengan prinsip segalanya berbicara, segalanya bertujuan, pengalaman sebelum menemukan, akui setiap usaha pembelajar, dan jika layak dipelajari berarti layak untuk dirayakan (Zahran, 2019).

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa model *Quantum Learning* menciptakan lingkungan belajar yang mendukung dan menyenangkan, dengan tujuan membangun sugesti positif bagi siswa. Hal ini dicapai melalui suasana kelas yang nyaman, penggunaan musik latar, dan pembukaan kesempatan bagi partisipasi aktif siswa. Selain itu, guru yang terlatih tidak hanya menguasai materi pelajaran, tetapi juga menguasai seni memberikan sugesti. Guru dapat mengaitkan materi dengan pengalaman hidup siswa dari berbagai aspek, seperti keluarga, sosial, olahraga, seni, atau kegiatan akademis, untuk membuat pembelajaran lebih relevan dan bermakna.

b) Prinsip-prinsip model *Quantum Learning*

Prinsip model *Quantum learning* ini berakar pada pemberian sugesti yang kemudian akan berdampak pada hasil situasi belajar dalam setiap detail apapun. Teknik yang digunakan dalam pembelajaran menggunakan *Quantum Learning* adalah dengan mendudukan siswa secara nyaman, memasang musik latar dalam kelas, meningkatkan partisipasi individu, dan menggunakan poster-poster yang memberikan kesan besar dan menonjolkan informasi (Faizal et al., 2022). Selain itu dalam pembelajaran *Quantum Learning* berlaku prinsip bahwa proses pembelajaran merupakan permainan dimana dalam penerapannya digunakan beberapa prinsip-prinsip dasar (Zahran, 2019), yaitu sebagai berikut:

- 1) Mengetahui bahwa segalanya berbicara
- 2) Mengetahui bahwa segalanya bertujuan
- 3) Menyadari bahwa pengalaman mendahului penanaman
- 4) Mengetahui setiap usaha yang dilakukan dalam pembelajaran.

Prinsip model *Quantum Learning* menurut pendapat (Mariun et al., 2024) meliputi kebebasan untuk berbicara, tujuan yang jelas dalam setiap aktivitas, memberikan pengalaman langsung sebelum memberikan penjelasan konsep, mengakui setiap upaya siswa, dan merayakan setiap pembelajaran yang berharga. Dengan menerapkan prinsip-prinsip ini, *Quantum Learning* menciptakan suasana pembelajaran yang demokratis dan memberikan ruang bagi setiap siswa untuk tumbuh dan berkembang secara optimal (Mariun et al., 2024).

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa dengan menerapkan prinsip-prinsip ini *Quantum Learning* berusaha untuk menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan, dan efektif bagi semua siswa.

c) Langkah-langkah pembelajaran *Quantum Learning*

Dalam pelaksanaannya, *Quantum Learning* menekankan pada penataan lingkungan mulai dari penataan cahaya, pemutaran musik dalam kelas, mengatur tempat duduk siswa secara nyaman dan desain ruangan. Semua hal itu dinilai dapat mempengaruhi siswa bukan hanya menerima materi yang disampaikan oleh guru saja, tetapi dapat menyerap serta mengolah informasi. Siswa diberikan keleluasaan untuk mengkontruksi pengetahuannya sendiri sehingga siswa dituntut mempertajam pemahaman matematikanya (Apsoh, 2024). Model *Quantum Learning* merupakan model pembelajaran yang ideal, karena menekankan kerjasama antara siswa dan guru untuk mencapai tujuan bersama.

Menurt Deporter & Hernacki (2010, p. 127); Rahayu (2022, p. 71); Deporter & Hernacki diadopsi dalam (Ikhsan & Sugianto., 2021); Deporter & Hernacki diadopsi dalam (Mariun et al, 2024) menyatakan bahwa Sintaks model *Quantum Learning* terdiri dari 6 langkah yang dikenal dengan istilah TANDUR, yang merupakan akronim dari Tumbuhkan , Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi, dan Rayakan diantaranya sebagai berikut:

Tabel 2.1 1 Sintaks Model *Quantum Learning*

Langkah	Kegiatan
Tumbuhkan	Guru menumbuhkan minat atau ketertarikan siswa untuk belajar matematika dengan menyampaikan manfaat yang mereka peroleh setelah pembelajaran tersebut selesai.
Alami	Diberikan pengalaman belajar dengan memanfaatkan pengetahuan yang telah mereka miliki, sehingga terjadi kaitan materi prasyarat dengan materi yang akan mereka pelajari.

Namai	Menunjukkan konsep siswa diajarkan dan dibimbing untuk menemukan konsep, keterampilan berpikir, dan strategi belajar.
Demonstrasikan	Siswa diberikan kesempatan untuk menerapkan pengetahuannya dengan mengerjakan latihan dan lain-lain.
Ulangi	Guru menyimpulkan materi dan mengajak siswa untuk mengingat kembali dari awal tentang materi yang telah dipelajari.
Rayakan	Untuk menghormati usaha, ketekunan dan kesuksesan siswa, berikanlah mereka penguatan positif atau pengakuan atas usaha yang telah dilakukan.

Deporter & Hernacki (2010, p. 127)

Berdasarkan penjelasan mengenai sintaks model *Quantum Learning* diatas, berikut adalah sintaks yang akan digunakan oleh peneliti untuk menerapkan model pembelajaran *Quantum Learning* diantaranya sebagai berikut:

Tabel 2.1 2 Sintaks Model *Quantum Learning* yang Digunakan Peneliti

Fase-fase	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Tumbuhkan	Guru merencanakan strategi pembelajaran yang menumbuhkan minat siswa dan menyampaikan manfaat pembelajaran yang diperoleh oleh siswa.	Siswa merespon kegiatan yang diberikan guru.
Alami	Guru memberikan pernyataan berupa pengalaman secara langsung kepada siswa terkait materi yang dibahas, sehingga terjadi kaitan materi prasyarat dengan materi yang akan mereka pelajari.	Siswa menganalisis pengalaman nyata yang diberikan oleh guru
Namai	Guru menyajikan materi inti yang	Siswa mendengarkan

	akan di pelajari dengan menunjukkan konsep dan menyediakan kata-kata kunci, siswa diajarkan dan dibimbing untuk menemukan konsep, keterampilan berpikir, dan strategi belajar.	dan mencatat konsep dan strategi yang diberikan guru dalam menyelesaikan masalah.
Demonstrasi	Guru membimbing siswa dengan menuntun untuk mencoba secara langsung latihan berupa penerapan materi yang telah dipelajari kemudian mempresentasikan hasil kerja mereka diiringi dengan musik, sehingga siswa benar-benar mengerti penerapan materinya. Latihan yang disajikan dalam bentuk soal yang terdapat pada LKPD yang diberikan kepada siswa. Hal ini juga bertujuan sebagai bahan evaluasi untuk melihat seberapa pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan.	Siswa mengerjakan soal yang terdapat pada LKPD kemudian mempresentasikan hasil kerja kelompok mereka di depan kelas.
Ulangi	Guru menyajikan rangkuman materi yang telah dipelajari secara singkat. Hal ini bertujuan untuk menegaskan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari. Memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan yang dilontarkan oleh siswa.	Siswa mencatat rangkuman materi yang dijelaskan guru, dan mengajukan pertanyaan apabila ada yang belum dimengerti terkait materi yang telah dipelajari.
Rayakan	Siswa dibimbing oleh guru untuk mengapresiasi usaha yang telah dilakukan karena telah menyelesaikan sub bab materi. Tahap ini sebagai	Siswa mulai melakukan perayaan sendiri tersebut.

bentuk apresiasi terhadap usaha siswa yang telah berusaha mengikuti pembelajaran dengan baik. Sehingga siswa dapat berbangga dengan usahanya sendiri.

d) Kelebihan dan Kekurangan Model *Quantum Learning*

Kelebihan model pembelajaran *Quantum Learning* menurut Shoimin (Rahmani & Muslihah, 2020) yaitu proses pembelajaran menjadi lebih nyaman dan menyenangkan, siswa dirangsang untuk aktif mengamati, menyesuaikan, antara teori dengan kenyataan, dan dapat mencoba melakukannya sendiri, *Quantum Learning* menekankan perkembangan akademis dan keterampilan dan pelajaran yang diberikan oleh guru mudah diterima atau dimengerti oleh siswa.

Kelemahan model pembelajaran *Quantum Learning* menurut Shoimin (Rahmani & Muslihah, 2020) yaitu memerlukan persiapan yang matang bagi guru dan lingkungan yang mendukung, memerlukan dan menuntut keahlian dan keterampilan guru lebih khusus, adanya keterbatasan sumber belajar, alat belajar, dan menuntut situasi dan kondisi serta waktu lebih banyak dan perayaan yang dilakukan untuk mengapresiasi usaha siswa yang dapat mengganggu kelas lain.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa *model Quatum Learning* adalah model pembelajaran yang memiliki beberapa kelebihan, di antaranya membuat proses pembelajaran menjadi lebih nyaman dan menyenangkan. Siswa juga lebih aktif dalam mengamati, menghubungkan teori dengan kenyataan, serta mencoba melakukannya sendiri. Pembelajaran ini membantu siswa lebih mudah memahami materi dan mengembangkan keterampilan akademis mereka. Namun, ada juga beberapa kekurangan dalam penerapannya. Model ini membutuhkan persiapan yang matang dari guru dan lingkungan yang mendukung, serta keterampilan khusus dari guru dalam mengelolanya. Selain itu, terkadang perayaan menjadi hambatan untuk mengapresiasi usaha siswa karena bisa mengganggu kelas lainnya dikarenakan memerlukan waktu lebih.

Berikut beberapa penelitian yang menggunakan model *Quantum learning* yang berdampak baik terhadap hasil belajar matematika siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.1 3 Teori Penelitian Relevan

Penulis dan Judul	Kesamaan Penelitian	Perbedaan Penelitian	Hasil Penelitian
Anisa, Rosane Medriati, & Desy Hanisa Putri (2019). Judul : Pengaruh Model <i>Quantum Learning</i> Terhadap Pemahaman Konsep Dan Hasil Belajar Siswa Kelas X	Menggunakan variabel penelitian berupa model <i>Quantum Learning</i> dan hasil belajar	Penelitian yang dilakukan adalah penelitian dua arah, dengan jenis penelitian <i>kuasi eksperiment</i> dengan design <i>nonekuivalen control group design</i> . Populasi penelitian ini adalah siswa kelas X. Dengan lokasi penelitian yang berbeda.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep dan hasil belajar model <i>Quantum Learning</i> dengan model <i>Direct Instruction</i> sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh model <i>Quantum Learning</i> terhadap pemahaman konsep dan hasil belajar siswa kelas X.
Fausiah Syafruddin & Jeranah (2020). Judul : Efektivitas Penerapan Model <i>Quantum Learning</i> Dengan Pendekatan <i>Realistic Mathematics</i>	Variabel penelitian berupa model <i>Quantum Learning</i> dan hasil belajar. Jenis penelitian <i>Pre eksperimental design</i> . Dan teknik pengambilan sampel yang	Menggunakan pendekatan (RME). Dan populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII. Lokasi penelitian yang berbeda.	Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa model <i>Quantum Learning</i> dengan pendekatan RME efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

<i>Education</i> (Rme)	digunakan	adalah			
Terhadap Hasil Belajar Siswa	teknik	<i>cluster random sampling.</i>			
Fera Afriani & Nalim (2021)	Menggunakan variabel penelitian berupa model <i>Quantum Learning</i> dan hasil belajar. Dengan tujuan penelitian untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan hasil belajar matematika siswa melalui penerapan model <i>Quantum Learning</i> dengan Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika	Menggunakan pendekatan kontekstual. Jenis penelitian yang digunakan adalah <i>true eksperimental design, design pretest-posttest control group design.</i> Dan lokasi penelitian yang berbeda.	Menggunakan pendekatan kontekstual. Jenis penelitian yang digunakan adalah <i>true eksperimental design, design pretest-posttest control group design.</i> Dan lokasi penelitian yang berbeda.	Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar matematika siswa melalui penerapan model pembelajaran <i>Quantum Learning</i> dengan pendekatan kontekstual.	
Narda Tahir & Usman (2023)	Variabel penelitian berupa model <i>Quantum Learning</i> dan hasil belajar. Menggunakan design penelitian <i>pre eksperimental design, dengan design pretest-posttest design for one group.</i> Populasi penelitian adalah siswa kelas VII.	Tujuan penelitian ini yakni mengetahui apakah terdapat pengaruh penerapan model <i>Quantum Learning</i> pada hasil belajar matematika di SMP Negeri Pasang. Lokasi penelitian yang berbeda.	Tujuan penelitian ini yakni mengetahui apakah terdapat pengaruh penerapan model <i>Quantum Learning</i> pada hasil belajar matematika di SMP Negeri Pasang. Lokasi penelitian yang berbeda.	Hasil penelitian diperoleh bahwa penerapan atau penggunaan model <i>Quantum Learning</i> memiliki pengaruh untuk meningkatkan hasil belajar Matematika pada peserta didik di kelas VII SMPN Pasang.	

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa dari beberapa peneliti terdahulu memiliki kesamaan yaitu sama-sama menggunakan model *Quantum Learning* dengan hasil kajian diperoleh bahwa model *Quantum Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan efektif digunakan dalam pembelajaran matematika.

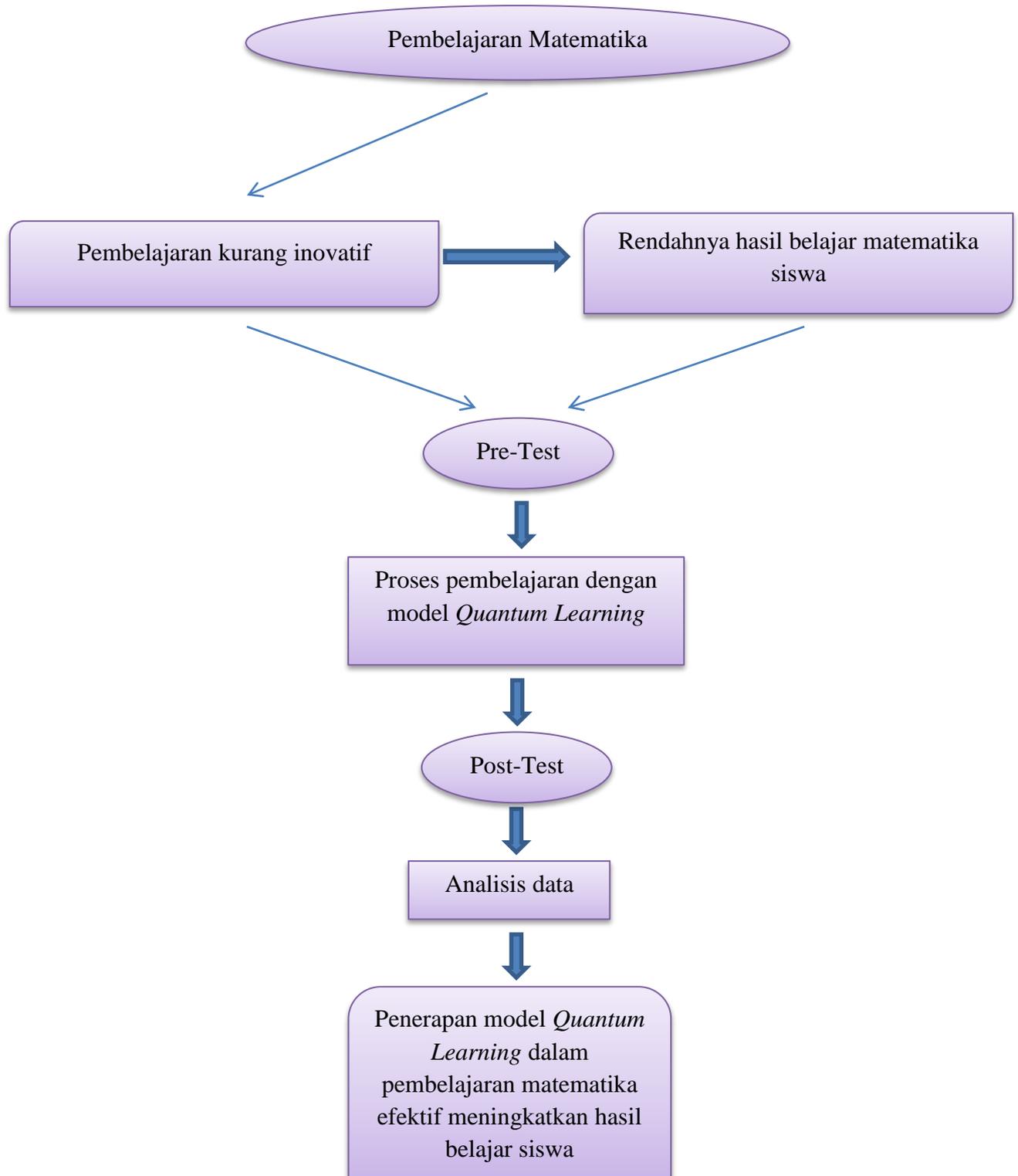
B. Kerangka Pikir

Pembelajaran matematika merupakan sebuah yang tidak hanya diperuntukkan memperoleh informasi dari guru, namun banyak kegiatan yang maupun tindakan dilakukan terutama jika yang diinginkan adalah hasil belajar yang lebih baik pada diri siswa. Pada intinya, belajar bertumpu pada kegiatan memberi kemungkinan bagi siswa untuk belajar efektif atau mencapai hasil yang sesuai tujuan Ahmad & Wahyudin (2023, p. 268). Menurut Afifah (2023, p. 42) Belajar adalah aktivitas manusia dalam rangka mendapatkan sesuatu yang dapat dipikirkan dan memberikan manfaat ketika diimplementasikan dalam kehidupan.

Rendahnya mutu pendidikan dapat dilihat dari sebagian siswa yang memperoleh nilai tinggi tetapi kurang mampu dalam menerapkan pengetahuan. Adapun rendahnya hasil belajar matematika siswa juga disebabkan oleh kesulitan memahami matematika dan siswa kurang termotivasi dalam belajar matematika karena disebabkan kebiasaan belajar yang kurang baik. Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar matematika siswa diantaranya adalah kurangnya keaktifan siswa didalam proses belajar mengajar dan kurangnya keterampilan guru dalam memberikan materi pembelajaran. Ketidaktepatan guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran menjadi salah satu faktor penyebab prestasi belajar matematika siswa rendah (Nabila & Abadi, 2019).

Dari masalah di atas, dengan menerapkan model *Quantum Learning* pada proses pembelajaran matematika diharapkan efektif terhadap hasil belajar matematika siswa dan terus meningkat.

Berikut adalah gambaran kerangka pikir pada penelitian ini



Gambar 2.1 1 Kerangka pikir

C. Hipotesis

Menurut Sugiyono (2019,p.99) menyatakan bahwa hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, yang dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pernyataan. Dari pengertian diatas, maka hipotesis dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

i. Hipotesis Penelitian

Penerapan model *Quantum Learning* dalam pembelajaran matematika lebih efektif meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 1 Majene

ii. Hipotesis Statistik

H_0 : Penerapan model *Quantum Learning* dalam pembelajaran matematika tidak efektif meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 1 Majene

H_1 : Penerapan model *Quantum Learning* dalam pembelajaran matematika lebih efektif meningkatkan hasil belajar siswa di kelas VII SMP Negeri 1 Majene

Hipotesis Statistik dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 \geq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 < \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata hasil belajar siswa sebelum diterapkan pembelajaran dengan model *Quantum Learning*.

μ_2 : Rata-rata hasil belajar siswa setelah diterapkan pembelajaran dengan model *Qiantum Learning*.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penerapan pembelajaran dengan menggunakan model *Quantum Learning* terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 1 Majene dapat disimpulkan yaitu sebagai berikut:

- 1) Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa penerapan model *Quantum Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan nilai rata-rata yang diperoleh setelah diterapkannya model *Quantum Learning* adalah sebesar 73,92 yang berada pada kategori tinggi dengan ketuntasan siswa secara klasikal sebesar 60% dengan kategori tinggi.
- 2) Berdasarkan hasil perhitungan skor aktivitas keterlaksanaan pembelajaran siswa diperoleh hasil analisis tertinggi sebesar 92% pada pertemuan terakhir dengan kriteria aktivitas siswa dalam kategori sangat baik dan keterlaksanaan pembelajaran guru sebesar 100% dengan kategori sangat baik.
- 3) Berdasarkan hasil analisis statistic deskriptif dimana pada angket respons siswa setelah penerapan model *Quantum Learning* diperoleh bahwa respons siswa yaitu 90% dengan kategori baik sekali.
- 4) Dari hasil analisis peningkatan hasil belajar siswa diperoleh bahwa nilai N-gain sebesar 0.56 yang termasuk dalam kategori sedang dengan kategori tafsiran efektifitas sebesar 56% dengan kriteria cukup efektif. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *Quantum Learning* efektif digunakan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Saran

1. Melalui Pembelajaran model *Quantum Learning* guru dapat mengimplementasikan sebagai suatu langkah untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa, membangkitkan gairah belajar siswa, melalui pembelajaran yang lebih interaktif dan menyenangkan.

2. Kepada peneliti lebih lanjut yang akan mengembangkan penelitian ini, diharapkan untuk mengeksplorasi penerapan model *Quantum Learning* dalam pembelajaran matematika berbasis teknologi, seperti integrasi dengan aplikasi edukasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman. (2021). *Pembelajaran pendidikan agama islam berbasis adobe flash dapat meningkatkan efektivitas belajar siswa*: Pascal Books. Tangerang Selatan.
- Afriani, F., & Nalim. (2021). Penerapan model pembelajaran quantum learning dengan pendekatan kontekstual untuk meningkatkan. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 58-69. <https://doi.org/10.28918/circle.v1i1.3604>.
- Afifah, N. M. S., Pratama., A., Setyaningrum, A., & Mughni, M. R. (2023). *Inovasi media pembelajaran untuk mata pelajaran ipas*: Cahya Ghani Recovery. Jawa tengah.
- Ahmad, M., Nasution, P. D., & Harahap, T. (2020). Respon siswa dalam pembelajaran matematika sekolah menengah pertama dengan pendekatan openended. *Jurnal Education and development*, 8 (2), 320-327. <https://doi.org/10.37081/ed.v8i2.1633>.
- Ahmad., & Wahyudin. (2023). *Pembelajaran matematika era digitalisasi*: Deepublish Digital. Yogyakarta.
- Amin., & Sumendap, S. Y. L. (2022). *164 model pembelajaran kontemporer*: Pusat penerbit LPPM Universitas Islam 45 Bekasi. Bekasi Timur.
- Anisa, A., Medriati, R., & Putri, H. D. (2019). Pengaruh model quantum learning terhadap pemahaman konsep dan hasil belajar siswa kelas x. *Jurnal Kumparan Fisika*. 2 (3), 201-208. <https://doi.org/10.33369/jkf.2.3.201-208>.
- Apsoh, S. (2024). Pengaruh model pembelajaran quantum learning terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa kelas iv sd negeri sukarama. *Jurnal Pendidikan Jompa Indonesia*, 3(1), 20-30. <https://doi.org/10.57218/jupenji.Vol3.Iss1.1139>.
- Arif, M. (2024). *Konsep Dasar Teori Pembelajaran*: Yayasan Cendekia Mulia Mandiri. Batam.
- Assakinah, V., Fathani, H. A., & Sari, K. F. (2023). Model pembelajaran *quantum learning* untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa pada materi turunan. *Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran*, 18(28), 1-6.
- Assingkily, A, M., et al. (2019). *Studi ilmu pendidikan ditinjau dari model, pendekatan, strategi, kebijakan pendidikan da studi pemikiran tokoh*: K-Media. Yogyakarta.
- Astutik, F. P. R., & Destiasa, I. E. (2022). Efektivitas penerapan metode pembelajaran quantum learning sebagai upaya meningkatkan proses pembelajaran. *Prosiding Seminar Nasional Hybrid*, 1 (1), 186-193.
- Azhari., Khairil., & Siregar, N. T. (2022). Pengaruh pendekatan saintifik dan multimedia interaktif terhadap hasil belajar dan sikap sains siswa pada materi

- sistem reproduksi manusia di man darussalam aceh besar. *Jurnal EduBio Tropika*. 6(2). 73-121.
- Azizah, N, Z., & Budijastuti, N, Z. (2022). Pengembangan Instrumen Penilaian untuk Mengukur Keterampilan Literasi Sains pada Submateri Sistem Peredaran Darah Manusia. *Bioedu*, 11(1), 89-97.
- Aqib, Z. (2010). *Penelitian Tindakan Kelas Untuk Guru SD, SLB, dan Tk*. CV Yrama Widya. Bandung. 204.
- Dakhi, S. A. (2020). Peningkatan hasil belajar siswa. *Jurnal Education and development*, 8 (2), 468-470.
- Datu, P. A., W. Dj. Pomalato, S., & S. Panigoro, P. (2024). Pengembangan modul ajar berdiferensiasi berbasis kurikulum merdeka dengan pendekatan pendidikan matematika realistik. *Jambura Journal Of Mathematics Education*, 5(1), 70-82. <https://doi.org/10.37905/jmathedu.v5i1.20132>.
- Deporter, B., & Hernacki, M. (2010). *Quantum Learning*: Kaifa. Bandung.
- Deporter, B., & Hernacki, M. (2015). *Quantum Learning: membiasakan belajar nyaman dan menyenangkan*: Kaifa. Bandung.
- Difany, S., et al. (2021). *Aku bangga menjadi guru: peran guru dalam penguatan nilai karakter peserta didik*. UAD Press. Yogyakarta.
- Faizal, M., Nurlaela., & Herawati, L. (2022). Pengaruh model quantum learning terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa kelas iv sdn rawalele dawuan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*. 7(2). 2287-2299. <https://doi.org/10.23969/jp.v7i2.7190>.
- Fatimah, A., Rahman, U., & Prasasti, A. I. (2020). Memahami konsep matematika dengan quantum learning dan quantum teaching. *PUSAKA*, 6(2). 211-218. <http://dx.doi.org/10.31969/pusaka.v6i2.58>
- Febrianty, D. E., Herman, T., & Pauji, I. (2024). Penerapan model direct intruction terhadap kemampuan berfikir reflektif matematis siswa. *Jurnal Analisa*. 10 (1), 13-25. <https://doi.org/10.15575/ja.v10i1.31782>.
- Festiawan, R. (2020). *Belajar dan pendekatan pembelajaran*: Universitas Jendral Soedirman. Purwokerto.
- Fraenkel, J. R. (2012). *How to Design and Evaluate Research in Education* (8th ed.). New York: McGraw-Hill. 226.
- Gideon, A., et al. (2023). *Metode penelitian pendidikan*: Pradina Pustaka. Sukoharjo.
- Gusteti, M. U., & Neviyarni, N. (2022). Pembelajaran berdiferensiasi pada pembelajaran matematika di kurikulum merdeka. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*. 3(3). 636-646. <https://doi.org/10.46306/lb.v3i3.180>.

- Hafizhah, I., Wardana, A. I., & Setiabudi, I. D. (2022). Efektivitas penggunaan model pembelajaran quantum learning dalam upaya meningkatkan psikomotorik pada pelajaran matematika. *Soshumdik*. 1(1). 11-21. <https://doi.org/10.56444/soshumdik.v1i1.69>.
- Handayani, R., & Abadi, S. (2020). Pengaruh model pembelajaran langsung berbantuan media gambar terhadap kompetensi pengetahuan matematika siswa kelas iv sd. *Mimbar Ilmu*. 25(1), 120. <https://dx.doi.org/10.23887/mi.v25i1.24767>.
- Hariati, S, N, P., Rohanita, L., & Safitri, I. (2020). Pengaruh penggunaan media video animasi terhadap respon siswa dalam pembelajaran matematika pada materi operasi bilangan bulat. *Jurnal Pembelajaran dan Matematika Sigma (JPMS)*. 6 (1). 18-22. <https://doi.org/10.36987/jpms.v6i1.1657>.
- Haryono, E., Suprihatiningsih, S., Rangkuti, K. R., & Sariman. (2024). *Metodologi penelitian kualitatif dan kuantitatif: Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia Anggota Ikapi*. Jawa Barat.
- Hasriani. (2023). *Belajar menulis teks narasi dengan teknik clustering: Indonesia Emas Group*. Bandung.
- Hasibuan, S. (2021). Perbedaan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika melalui pembelajaran quantum learning dan ctl. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 1(1), 1-10.
- Husain, H. (2022). *Model kooperatif tipe nht dalam pembelajaran matematika: dengan pendekatan quantum teaching: Cv ruang tentor*. Malang.
- Ibrohim, A. (2020). *Jejak inovasi pembelajaran ips mengembangkan profesi guru pembelajaran: Leutika Prio*. Yogyakarta.
- Ilham., & Yunita, I, D. (2022). *Efektivitas kebijakan "belajar daring" masa pandemi covid-19 di papua*. Wawasan Ilmu. Kab. Banyumas.
- Ikhsan, I., & Sugianto, S. (2021). Pengembangan lembar diskusi siswa (lks) berbasis sintaks quantum learning terintegrasi aplikasi quisiss pada materi kesetimbangan benda tegar. *Unnes Physics Education Journal*. 10 (2). 166-171. <https://doi.org/10.15294/upej.v10i2.54200>.
- Khotimah, N. (2023). *Strategi pendidikan dan pembelajaran pai: NEM*. Jawa Tengah
- Kholifah, M., Hanifah, H., Siagian, A. T., & Utari, T. (2021). Analisis soal matematika ujian akhir semester ganjil ditinjau dari aspek kognitif pada siswa kelas vii smp negeri 13 mukomuko tahun ajaran 2019/2020. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*. 5(1). 99-110. <https://doi.org/10.33369/jp2ms.5.1.99-110>.
- Mansukri., Rhamayanti, Y., & Harahap, A. N. (2024). Upaya meningkatkan pemahaman konsep matematika melalui penerapan model quantum learning

- siswa kelas viii-2 smp negeri 2 bataan. *Jurnal Cermatika*. 4 (1). 53-61.
- Mariun., Quddus, A., & Emawati. (2024). Analisis penerapan model quantum learning dalam pembelajaran pendidikan agama islam pada smpn 1 janapria dan smpn 4 janapria. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran (JPP)*. 6(1). 25-41.
- Meida, P., Misdalina, M., & Surmilasari, N. (2020). Metode quantum learning dan kemampuan berfikir kreatif matematis siswa smp negeri 5 sekayu. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*. 2(2). 179-188. <https://doi.org/10.31851/indiktika.v2i2.4153>.
- Mulyoto. (2018). *Konvergensi*: Sang surya media. Surakarta.
- Murtiningsi, E. (2021). Model pembelajaran stad untuk meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa di smpn 1 dolopo, *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 5(2). 198-207. <https://doi.org/10.33369/diklabio.5.2.198-207>.
- Nabila, T., & Abadi, P. A. (2019). Faktor penyebab rendahnya hasil belajar siswa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. 659. 660-663.
- Nasution, K. M., Irmayanti., & Julyanti, E. (2018). Efektivitas model pembelajaran direct instruction (di) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi pecahan kelas vii smp muhammadiyah-25 rantauprapat. *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika SIGMA*. 4(2). 27-23. <https://doi.org/10.36987/jpms.v4i2.1313>.
- Ponidi., et al. (2021). *Model pembelajaran inovatif dan efektif*: Cv. Adanu Abimata. Jawa Barat.
- Ramadhana, R., & Hadi, A. (2021). Efektivitas penerapan model pembelajaran berbasis e-learning berbantuan lkp elektronik terhadap hasil belajar peserta didik. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1), 380–389. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i1.1778>.
- Ramdhani, P. E., Khoirunnisa, F., & Siregar, N. A. N. (2020). Efektivitas modul elektronik terintegrasi multiple, representation pada materi ikatan kimia. *Journal of Research And Technology*, 6(1), 162-167. <https://doi.org/10.55732/jrt.v6i1.152>.
- Rahmani, M. A., & Muslihah, N. N. (2020). Pengaruh model pembelajaran quantum learning terhadap kemampuan berfikir kritis siswa. 1(2).
- Rahmi, F., Iltavia., & Zarista, H, R. (2021). Efektivitas Pembelajaran Berorientasi Matematika Realistik untuk Membangun Pemahaman Relasional pada Materi Peluang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2869-2877.
- Rahayu, S. (2022). *Desain pembelajaran aktif (active learning)*. CV Ananta Vidya. Yogyakarta.

- Rahman, S. F., Ramadhani, R., Melisa, W., & Nasution, S. J. (2024). *Evaluasi pembelajaran: NEM*. Bandung. <https://doi.org/10.61132/nakula.v2i4.963>.
- Rianto, A. (2023). *Model pembelajaran round club dan hasil belajar*. Guepedia. Jakarta.
- Ruqoyyah, S., Murni, S., & Linda. (2020). *Kemampuan pemahaman konsep resiliensi matematika dengan vba microsoft excel*. CV. Tre Alea Jacta Pedagogie. Purwakarta.
- Safitri, R., et al. (2024). *Evaluasi pembelajaran: NEM*. Bandung.
- Setyo, A. A., Fathurahman, M., & Anwar, Z. (2020). *Strategi pembelajaran problem based learning: Yayasan Barcode*. Yogyakarta.
- Suciati, I., Hapsa, A., & Rahmawati. (2022). *Efikasi diri dan hasil belajar matematika suatu kajian meta-analisis: Cv. Ruang Tentor*. Bandung.
- Sumarauw., R. Wenas, J., & J. A. Sumarauw, S. (2024). Integration of geogebra-based direct learning models: implementation in mathematics learning. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 5(2). 925-933. <http://dx.doi.org/10.46306/lb.v5i2.699>.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan: Alfabeta*. Bandung.
- Surur, M., & Oktavia, T, S. (2019). Pengaruh model pembelajaran discovery learning terhadap pemahaman konsep matematika. *Jurnal Pendidikan Edutama*. 6 (1). 11-18.
- Syarifuddin, F., & Jeranah. (2020). Efektivitas penerapan model quantum learning dengan pendekatan realistic mathematics education (rme) terhadap hasil belajar siswa. *Al asma: Journal of Islamic Education*. 2(2). 224-235. <https://doi.org/10.24252/asma.v2i2.17487>.
- Tahir, N., Usman., Buhaerah., & Jumrah. (2023). Penerapan model quantum learning terhadap hasil belajar matematika di smp negeri pasang. *Juornal of education science*. 2(1). 68-82. <http://dx.doi.org/10.58917/ajjes.v2i1.37>.
- Ulfidora. (2023). Penerapan model pembelajaran langsung menggunakan alat peraga dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas vii smp negeri 6 pekanbaru tahun ajaran 2022/2023 pada materi pokok bangun datar segi tiga. *Jurnal Manajemen Oendidikan Dan Pelatihan*. 7(2). 325-332. <https://doi.org/10.35446/diklatreview.v7i2.1461>.
- Waruwu, Y. (2023). *Membaca pendekatan quantum learning.:* PT. Sonpedia Publish Indonesia. Jakarta.
- Yusrizal., & Rahmati. (2020). *Tes Hasil Belajar*. Bandar Publishing. Prov Aceh.
- Zahran, M. (2019). Model pembelajaran quantum learning dan prinsip-prinsipnya dalam pendidikan. *JRTIE*. 2(2). 141-157. <http://dx.doi.org/10.24260/jrtie.v2i2.1405>.

Zein, A. (2023). *Teori dasar pembelajaran*: Yayasan Cendekia Mulia Mandiri. Batam.

Zukha, N. L., Abidin, Z., & Alifiani. (2019). Penerapan model quantum learning untuk meningkatkan pemahaman konsep integral kelas xi sma negeri 7 malang tahun pelajaran 2015/2016. *JP3*. 14(7). 8-14.