

Pengaruh Metode Problem Based Learning Vs Metode Quantum Teaching dan Kemampuan Awal terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas III di Sekolah Dasar

Ariandari⁽¹⁾, Rufii⁽²⁾, Hartono⁽³⁾

Program Studi Teknologi Pendidikan, Program Pascasarjana
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Indonesia

Email : 1misdanandari@gmail.com, 2rufii@unipasby.ac.id,
3hartono@unipasby.ac.id

Abstract: Penelitian ini bertujuan 1) mengetahui perbedaan hasil belajar antara yang diajar menggunakan metode Problem Based Learning (PBL) Vs metode Quantum Teaching peserta didik Kelas III SDN Kebonsari Kulon 1 dan SDN Kebonsari Kulon 3 2) mengetahui perbedaan kemampuan awal (tinggi dan rendah) terhadap hasil belajar peserta didik Kelas III SDN Kebonsari Kulon 1 dan SDN Kebonsari Kulon 3 3) mengetahui pengaruh interaksi terhadap hasil belajar antara metode Problem Based Learning (PBL) dan metode Quantum Teaching dan kemampuan awal peserta didik Kelas III SDN Kebonsari Kulon 1 dan SDN Kebonsari Kulon 3 Jenis penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimental. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa 1) perbedaan hasil belajar antara kelompok peserta didik dengan pembelajaran metode Problem Based Learning dan dan kelompok peserta didik dengan pembelajaran menggunakan metode Quantum Teaching, 2) Terdapat perbedaan hasil belajar antara kelompok peserta didik yang memiliki kemampuan awal tinggi dan kemampuan awal rendah, dan 3) Terdapat pengaruh interaksi antara pembelajaran menggunakan metode Problem Based Learning dengan metode Quantum Teaching dan kemampuan awal terhadap hasil belajar peserta didik

Tersedia Online di

http://journal.unublitar.ac.id/pendidikan/index.php/Riset_Konseptual

Sejarah Artikel

Diterima pada : 01-01-2024
Disetujui pada : 20-01-2024
Dipublikasikan pada : 31-01-2024

Kata Kunci:

Problem based learning , quantum teaching ,kemampuan awal ,hasil belajar

DOI:

http://doi.org/10.28926/riset_konseptual.8i1.938

PENDAHULUAN

Pendidikan formal dan nonformal merupakan sarana penting untuk mengembangkan pola pikir menuju sukses bagi masyarakat. Pendidikan berperan langsung dalam mempengaruhi perkembangan seluruh aspek kehidupan manusia. Pendidikan materi saja menghasilkan peserta didik yang hanya berpedoman pada hasil akhir dalam hal angka, tetapi dangkal dalam hal pemahaman dan pengetahuan, sehingga peserta didik hanya mampu pemahaman linguistik. Selanjutnya, menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 (2003) tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas), Pasal 1 Bab 1 menyatakan: peserta didik secara aktif mengembangkan kekuatan mental keagamaan, kedisiplinan diri, budi pekerti, kecerdasan, akhlak mulia, serta kemampuan yang dibutuhkan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Untuk mewujudkan pendidikan nasional diperlukan unsur pendidikan.

Tujuan pendidikan tidak lepas dari proses pembelajaran di kelas. Tujuan pendidikan tercapai bila ada pembelajaran yang baik bagi peserta didik dan sekolah. Sesuai Pasal 19 Ayat 1 Perpres No. 32/2013, proses pembelajaran satuan pelajaran bersifat interaktif, merangsang, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, spontanitas dan kreativitas. untuk menjamin ruang yang cukup untuk kemandirian. Setelah bakat, minat, perkembangan fisik dan psikis. Dalam rangka mewujudkan tujuan pendidikan tersebut, pada perkembangannya diciptakan sistem pengajaran kurikulum untuk membantu guru dan peserta didik mencapai tujuan pendidikannya.

Kurikulum 2013 tidak hanya menekankan pada kompetensi pengetahuan, tetapi juga mengembangkan kompetensi sikap dan keterampilan. Kurikulum 2013 menekankan pembelajaran tematik. Hal ini dapat dicapai dengan menerapkan berbagai strategi dan metode pembelajaran. Metode pembelajaran dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih variatif, inovatif dan konstruktif dengan cara merekonstruksi wawasan pengetahuan dan implementasinya, sehingga meningkatkan aktivitas dan kreativitas, membuat pelajaran menjadi menyenangkan, terutama pada pelajaran yang sulit pada awalnya. Selain itu, pemahaman konsep yang jelas mendorong peserta didik untuk mengikuti pelajaran guru dengan lebih antusias, yang pada akhirnya memungkinkan mereka untuk mengungkapkan kembali konsep yang telah mereka terima. Memperjelas konsep-konsep tersebut membutuhkan metode pembelajaran yang dapat menyerap ide-ide peserta didik. Model pembelajaran yang membantu peserta didik menghubungkan materi dengan kehidupan nyata. Metode tersebut adalah Problem Based Learning (PBL) dan metode Quantum teaching kami persembahkan pada pembelajaran tematik dapat meningkatkan proses pembelajaran.

Metode PBL adalah pembelajaran yang berfokus pada peserta didik sebagai pembelajar dan berfokus pada masalah nyata atau relevan untuk dipecahkan dengan menggunakan semua pengetahuan atau dari sumber lain, Lidnillah (dalam Umar et al., 2020). Penerapan metode Problem Based Learning (PBL) menggunakan media konkrit dapat menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan hasil belajar matematika. Metode Problem Based Learning (PBL) menimbulkan masalah sebagai langkah pertama untuk mengumpulkan dan mensintesis pengetahuan baru.

Quantum Teaching menurut DePorter, dkk (dalam Lestari & Hudaya, 2018) adalah metode pengajaran berdasarkan prinsip-prinsip pendidikan quantum, berdasarkan konsep "membawa dunia mereka ke dunia kita", "membawa dunia mereka ke dunia kita". Maksud dari prinsip ini adalah langkah pertama yang harus dilakukan seorang guru untuk mengawali proses pembelajaran adalah memasuki dunia peserta didik dengan menghubungkan materi yang diajarkan dengan peristiwa yang terjadi dalam kehidupan nyata peserta didik. Setelah koneksi terjalin, guru membuat peserta didik memahami apa yang diajarkan.

Ada banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan proses pembelajaran di kelas, dengan berbagai faktor pendukung baik dari dalam diri peserta didik maupun dari lingkungan. Peserta didik bervariasi dalam penerimaan mereka terhadap pembelajaran di kelas. Kami para guru perlu memahami apa kapasitas setiap peserta didik untuk memahami pembelajaran. Pembelajaran yang bermakna bagi peserta didik dapat meningkatkan kemampuannya untuk lebih mudah menerima apa yang diajarkan di kelas.

Berdasarkan penelitian pendahuluan di SDN Kebonsari Kulon 1 peneliti meyakini bahwa metode Problem Based Learning (PBL) dan metode Quantum Teaching berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik khususnya di kelas III. Hal ini terutama berkaitan dengan kemampuan awal peserta didik.

Observasi Peneliti, SDN Kebonsari Kulon 1 sebelum menerapkan metode Problem Based Learning (PBL) dan Quantum Teaching ada beberapa peserta didik di bawah KKM hal ini dikarenakan metode yang digunakan yaitu ceramah dan pemberian tugas kepada peserta didik sehingga peserta didik mengalami kebosanan dalam proses pembelajaran. Setelah menggunakan metode Problem Based Learning (PBL) dan Quantum Teaching diharapkan sebagian besar peserta didik mencapai hasil akademik diatas rata-rata KKM dikarenakan suasana proses pembelajaran berlangsung menyenangkan bagi peserta didik. Oleh karena itu, perlu diteliti lebih lanjut bagaimana metode Problem Based Learning (PBL) dan metode Quantum Teaching mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Bukti empiris lainnya, yaitu hasil penelitian sebelumnya, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara metode Problem Based Learning (PBL) dan metode Quantum Teaching dalam hasil belajar, sebagaimana dijelaskan secara singkat dalam penelitian di bawah ini.

Penelitian tentang metode Problem Based Learning (PBL) oleh Miftichatun Chanifah, Stefanus Christian Relmasira, dan Agustina Tyas Asri Hardini (Chanifah et al., 2019) dalam penelitiannya yang berjudul "Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada peserta didik Kelas V SD". Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Problem Based Learning secara berurutan dan sistematis dapat meningkatkan berpikir kritis dan hasil belajar pada pembelajaran matematika kelas V.

Pembelajaran dengan metode Quantum Teaching diteliti oleh Lelia Suretdawati (Suretdawati, 2021) dengan judul jurnalnya "Penerapan Metode Quantum Teaching dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika dalam Materi Bentuk Pangkat dan Akar pada peserta didik SMA Negeri 1 Gondang Bojonegoro". Temuan penelitian, berdasarkan analisis terhadap 10 penelitian, menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model Problem Based Learning (PBL) dapat meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik. Peningkatan hasil belajar dari minimal 5% menjadi maksimal 40% (rata-rata 22,9%)

Penelitian mengenai Problem Based Learning oleh Hadist Awalia Fauzia (2021) berjudul "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Sd". Temuan penelitian, berdasarkan analisis terhadap 10 penelitian, menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model Problem Based Learning (PBL) dapat meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik. Peningkatan hasil belajar dari minimal 5% menjadi maksimal 40% (rata-rata 22,9%)

Penelitian oleh Riza Silfia, Irwan, dan Yerizon (Silfia et al., 2019) jurnal yang berjudul "The Development of Mathematics Learning Device Based on Quantum Teaching Model to Improve Problem Solving Ability on Grade XI Students at Vocational School". Hasil penelitian menunjukkan bahwa analisis data yang diperoleh menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan valid, praktis dan efektif. Dalam hal ini, kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik meningkat setelah mengikuti pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran berbasis Quantum Teaching.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah tersebut di atas peneliti ingin meneliti pengaruh Problem Based Learning (PBL) dan metode Quantum Teaching pada peserta didik yang memiliki kemampuan awal berbeda (tinggi dan rendah), dengan judul: "Pengaruh Problem Based Learning (PBL) versus metode Quantum Teaching dan Kemampuan Awal terhadap Hasil Belajar peserta didik Kelas III di SDN Kebonsari Kulon 1 dan SDN Kebonsari Kulon 3 Kanigaran Kota Probolinggo Tahun Pelajaran 2022/2023"

METODE

Rancangan Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan oleh peneliti ialah penelitian eksperimen yaitu metode penelitian yang dilakukan dengan percobaan, yang merupakan metode kuantitatif, digunakan untuk mengetahui pengaruh variable independen terhadap variabel dependen (hasil) dalam kondisi terkendalikan (Sugiyono, 2020). Desain penelitian ini menggunakan Quasi Eksperimental design dengan menggunakan desain factorial (factorial design) yaitu dengan memperhatikan kemungkinan adanya variabel moderator yang mempengaruhi perlakuan (variabel independen) terhadap hasil (variabel dependen) (Sugiyono, 2020). Paradigma desain factorial dapat digambarkan seperti berikut:

Tabel 3.1. Design Penelitian

O ₁	X ₁	K ₁	O ₂
O ₃	X ₂	K ₁	O ₄
O ₅	X ₁	K ₂	O ₆
O ₇	X ₂	K ₂	O ₈

Keterangan:

- O_{1, 3, 5, 7} = pretest untuk mengetahui hasil belajar awal peserta didik
- O_{2, 4, 6, 8, 10, 12} = post test untuk mengetahui hasil belajar akhir peserta didik
- X₁ = metode problem based learning (perlakuan kelompok eksperimen)
- X₂ = metode quantum teaching (perlakuan kelompok kontrol)
- K₁ = kemampuan awal tinggi (moderator)
- K₂ = kemampuan awal rendah (moderator)

Populasi dan Penentuan Sampel

Populasi

Margono (dalam Lestari & Hudaya, 2018) mendefinisikan “populasi adalah Semua data yang kami ketahui dalam ruang lingkup dan periode yang ditentukan oleh kami.” Menurut Sugiyono (dalam Fatirul & Subandowo, 2021) populasi ada keseluruhan obyek atau totalitas subyek penelitian yang yang dapat berupa orang benda, atau suatu hal yang didalarnya dapat diperoleh dan atau dapat nmemberikan informnasi tentang data penelitian.

Penentuan Sampel

Teknik sampling yang digunakan oleh peneliti ialah sampling jenuh, yaitu cara menentukan sampel jika semua anggota dari populasi digunakan sebagai sampel Sugiyono, 2018(dalam Fatirul & Subandowo, 2021). Dalam penelitian ini yang dijadikan sampel adalah seluruh peserta didik kelas III (III A dan III B) SDN Kebonsari Kulon 1 dan SDN Kebonsari Kulon 3 yang semuanya berjumlah sekitar 80 peserta didik. Dua kelas dalam tiap lembaga tersebut satu kelas sebagai kelas eksperimen (kelas yang menggunakan metode Problem Based Learning) dan kelas kontrol (kelas yang menggunakan metode Quantum Teaching). Adapun sampel yang menjadi subyek atau responden penelitian sebagai berikut:

Tabel 3.2 Subyek Penelitian

Asal Sekolah	Kelas	Metode Pembelajaran	Jumlah
SDN Kebonsari Kulon 1	IIIa	<i>Problem based learning</i>	20
	IIIb	<i>Quantum teaching</i>	20
SDN Kebonsari Kulon 3	IIIa	<i>Problem based learning</i>	20
	IIIb	<i>Quantum teaching</i>	20
Total			80

Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini ada dua variabel yaitu sebagai berikut:

Variabel Bebas

Variabel bebas (Independen) yaitu variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat atau dependen (Sugiyono, 2020). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas (X1) adalah metode Problem Based Learning dan metode Quantum Teaching .

Variabel Moderator

Variabel moderator variabel yang mempengaruhi (memperkuat dan memperlemah) hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen (Sugiyono, 2020).Yang menjadi variabel Moderator adalah Kemampuan Awal (X2)

Variabel Terikat

Variabel Terikat (dependen): variabel terikat sering disebut sebagai variabel output, kriteria, konsekuen. Variabel terikat merupakan variabel variabel yang dipengaruhi atau yang manjadi akibat, dikarenakan adanya variabel bebas (Sugiyono, 2020). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat (Y) ialah “Hasil Belajar Peserta didik Kelas III SDN Kebonsari Kulon 1 dan Peserta didik Kelas III SDN Kebonsari Kulon 3 Kanigaran Kota Probolinggo tahun pelajaran 2022/2023”.

Instrumen Penelitian

Seperti yang dikemukakan (Sugiyono, 2020) instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Terdapat dua hal utama dalam instrument penelitian yaitu kualitas instrument penelitian, dan kualitas pengumpulan data. Mengenai kualitas instrument yang berkenaan dengan validitas dan reliabilitas. Sedangkan dalam pengumpulan data yang berkenaan dengan ketepatan cara-cara mengumpulkan data.

Teknik Pengumpulan Data

Menurut Riduwan (dalam Fatirul & Subandowo, 2021) metode pengumpulan data adalah tehnik atau cara-cara yang dapat digunakan untuk pengumpulan data. Menurut Sugiyono (dalam Fatirul & Subandowo, 2021) merupakan tehnik pengumpulan data maka peneliti tidak akan dapat mengumpulkan data yang standar. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

Tes Tertulis

Menurut Arikunto (dalam Azis et al., 2018) tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.

Uji Prasyarat Instrumen Penelitian

Berikut uji prasyarat terhadap instrument penelitian yaitu:

1. Uji Validitas

Uji validitas merupakan uji yang berfungsi untuk melihat apakah suatu alat ukur tersebut valid atau tidak valid. Tujuan dilakukannya uji validitas untuk mengetahui apakah butir atau item soal dalam kuesioner dapat digunakan sebagai alat pengumpul data yang akurat. Validitas merupakan indeks yang menunjukkan alat ukur itu benar-benar mengukur apa yang hendak diukur. Item soal yang valid ditandai dengan adanya korelasi antara item soal dengan skor. Menurut (Darma, n.d. 2021) Kriteria pengujian validitas sebagai berikut yaitu jika r hitung $>$ r tabel, maka instrumen penelitian dikatakan valid dan jika r hitung $<$ r tabel, maka instrument penelitian dikatakan tidak valid

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan konsistensi dari pengukuran atau alat ukur. Reliabilitas dapat diartikan sebagai ketepatan untuk mengukur apa yang akan diukur. Uji reliabilitas dilakukan dengan membandingkan nilai Cronbach's alpha dengan tingkat atau taraf signifikan yang digunakan. Menurut (Darma, n.d. 2021) adapun kriteria pengujian sebagai berikut:

a. Jika nilai Cronbach's alpha $>$ tingkat signifikan, maka instrument dikatakan reliabel.

b. Jika nilai Cronbach's alpha $<$ tingkat signifikan, maka instrument dikatakan tidak reliabel.

Teknik Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menentukan sampel yang diambil dari populasi penelitian terdistribusi normal. Uji normalitas dilakukan berbantuan aplikasi komputer SPSS versi 26 dengan menggunakan teknik Test of Normality Kolmogorov-Smirnov atau Shapiro Wilk. Uji normalitas ini merupakan uji prasyarat sebelum dilakukannya uji hipotesis untuk menjawab rumusan masalah. Adapun dasar pengambilan keputusan pada uji normalitas didasarkan pada perolehan nilai Sig. Shapiro Wilk. Apabila nilai Sig. Shapiro Wilk lebih besar dari $>$ 0,05 (probabilitas 5%) maka dapat diartikan nilai residual standar berdistribusi normal, sedangkan jika nilai Sig. Shapiro Wilk lebih kecil $<$ dari 0,05 maka dapat diartikan bahwa nilai residual standar tidak berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Data penelitian yang sudah memenuhi syarat uji normalitas, selanjutnya dilakukan uji homogenitas sebagai syarat kedua sebelum menguji hipotesis. Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan teknik uji Levene (Levene's Test) berbantuan aplikasi komputer SPSS versi 26 untuk menguji kesamaan beberapa bagian sampel yang diambil dari populasi yang sama. Dasar pengambilan keputusan pada uji

homogenitas ini dilihat dari perolehan nilai Sig. pada hasil Levene's Test of Equality Error Variances. Apabila nilai signifikansi (Sig.) lebih besar dari $> 0,01$ (probabilitas penelitian sebesar 1%), maka dikatakan bahwa varian variabel terikat dalam hal ini hasil belajar peserta didik adalah sama atau homogen. Sedangkan jika nilai signifikansi (Sig.) lebih kecil $< 0,05$, maka dapat diartikan bahwa varian variabel dependen (terikat) adalah tidak sama atau heterogen.

3. Uji Anava Dua Jalur

Setelah dilakukan pengujian normalitas dan homogenitas selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan Anava dua jalur berbantuan aplikasi komputer SPSS versi 26. Dalam analisa dua faktor ini nantinya dapat diketahui ada tidaknya interaksi antara kedua faktor dari variabel penelitian. Hal ini akan menjadi informasi tentang pengaruh metode Problem Based Learning (PBL) dan metode Quantum Teaching dan kemampuan awal terhadap hasil belajar peserta didik dan interaksi antara kedua faktor tersebut.

Output hasil pengujian two way anova dapat dilihat pada tabel Tests of Between Subjects Effect dengan melihat nilai signifikansi masing-masing variabel. Dasar pengambilan keputusan dalam uji two way anova yaitu jika nilai signifikansi (Sig.) $< 0,05$ (probabilitas penelitian sebesar 5%), maka dapat dinyatakan bahwa terdapat perbedaan antara variabel bebas terhadap variabel terikat atau variabel moderator terhadap variabel terikat maupun pengaruh interaksi antara keduanya. Dan sebaliknya apabila nilai signifikansi (Sig.) $> 0,05$, maka diartikan tidak terdapat perbedaan antara variabel bebas terhadap variabel terikat atau variabel moderator terhadap variabel terikat maupun pengaruh interaksi antara keduanya. Dengan perolehan hasil uji anava dua jalur ini maka hipotesis penelitian dapat disimpulkan dan rumusan masalah dapat dijawab.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyajian Data

1. Gambaran Umum Responden

Subjek penelitian ini terdiri dari 80 orang peserta didik kelas III dari dua sekolah yaitu SDN Kebonsari Kulon 1 dan SDN Kebonsari Kulon 3 Kota Probolinggo dengan jumlah responden pada kelas eksperimen sejumlah 40 orang dan responden dikelas kontrol sejumlah 40 orang. Kelas eksperimen diberi perlakuan pembelajaran dengan menggunakan metode Problem Based Learning sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan pembelajaran dengan menggunakan metode Quatum Teaching. Total jumlah peserta didik yang menjadi sampel penelitian berjumlah 80 peserta didik seperti terlihat pada data statistik berikut.

Tabel 4.1 Data statistik sampel penelitian

Sekolah	Jumlah sampel kelas eksperimen	Jumlah sampel kelas kontrol
SDN Kebonsari Kulon 1	20 Peserta Didik	20 Peserta Didik
SDN Kebonsari Kulon 3	20 Peserta Didik	20 Peserta Didik
Jumlah	40 Peserta Didik	40 Peserta Didik

2. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Tes Hasil Belajar Peserta Didik

Pengujian validitas dan reliabilitas dilakukan pada instrumen tes hasil belajar sebelum diujikan atau diberikan kepada responden/subjek penelitian. Instrumen tes hasil belajar berjumlah 30 butir soal yang telah disusun dan memperoleh validasi dari teman sejawat kemudian diujikan kepada 20 peserta didik diluar subjek penelitian. Hasil tes ini kemudian diuji validitas dan reliabilitasnya sebagai syarat penggunaan instrumen tes hasil belajar dalam penelitian. Hasil uji validitas instrumen tes disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.2 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Hasil Belajar

Nomor Soal	rhitung	Sig.	Keterangan	Nomor Soal	rhitung	Sig.	Keterangan
1	0,571	0,009	Valid	16	0,386	0,092	Tidak Valid
2	0,867	0,000	Valid	17	0,404	0,077	Tidak Valid
3	0,772	0,000	Valid	18	0,867	0,000	Valid
4	0,493	0,000	Valid	19	0,867	0,001	Valid
5	0,404	0,077	Tidak Valid	20	0,772	0,000	Valid
6	0,471	0,036	Valid	21	0,772	0,000	Valid
7	0,694	0,001	Valid	22	0,677	0,001	Valid
8	0,651	0,002	Valid	23	0,772	0,000	Valid
9	0,571	0,009	Valid	24	0,867	0,000	Valid
10	0,867	0,000	Valid	25	0,867	0,000	Valid
11	0,867	0,000	Valid	26	0,694	0,001	Valid
12	0,867	0,000	Valid	27	0,571	0,009	Valid
13	0,677	0,001	Valid	28	0,465	0,039	Valid
14	0,677	0,001	Valid	29	0,772	0,000	Valid
15	0,548	0,012	Valid	30	0,867	0,000	Valid

rtabel = 0,444; N = 20 ; α = 0,05

Berdasarkan tabel diatas diperoleh informasi bahwa sejumlah 30 butir soal tes dinyatakan valid sebanyak 27 dan 3 soal tidak valid. Untuk soal yang tidak valid kami sebelum kami berikan tes pada peserta didik kami lakukan perbaikan berupa dengan memperbaiki struktur kalimat dan pada pilihan jawaban dengan nilai signifikansi $< 0,05$ dan perolehan nilai rhitung $>$ rtabel. Nilai rtabel dengan jumlah peserta tes 20 orang sebesar 0,374, sedangkan nilai rhitung yang diperoleh dari hasil uji validitas dengan menggunakan SPSS lebih besar dari nilai rtabel tersebut sehingga dapat dikatakan butir soal tes yang digunakan valid dan memenuhi kriteria untuk selanjutnya dilakukan uji reliabilitas. Uji reliabilitas pada instrumen tes dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari instrumen tes. Adapun hasil uji reliabilitas tes disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.3 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes Hasil Belajar

Reliability Statistics	
Guttman Spilt-Half Coefficient	N of Items
,984	30

Nilai Guttman Spilt-Half Coefficient yang diperoleh adalah 0,984 dari 30 butir soal instrumen tes yang diujikan pada sejumlah 16 orang responden diluar sampel penelitian. Karena nilai Guttman Spilt-Half Coefficient lebih besar dari 0,600, maka dapat disimpulkan bahwa seluruh soal tes Hasil Belajar dinyatakan reliabel atau

layak digunakan untuk pengambilan data penelitian. Apabila dirinci pada masing-masing soal.

3. Deskripsi Statistik Hasil Postest Subjek Penelitian

Instrumen tes post test hasil belajar peserta didik telah dinyatakan valid dan layak digunakan dalam penelitian berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas, selanjutnya instrumen tersebut digunakan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum diberi perlakuan. Adapun deskripsi statistik hasil postest peserta didik di kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.4 Deskripsi Statistik Hasil Postes Pada Kelas Eksperimen dan Kontrol

Descriptive Statistics				
Dependent Variable: Hasil Belajar				
Metode Pembelajaran	Kemampuan Awal	Mean	Std. Deviation	N
Problem Based Learning	Rendah	67,31	9,604	13
	Tinggi	86,48	6,676	27
	Total	80,25	11,866	40
Quantum Teaching	Rendah	73,75	12,126	20
	Tinggi	86,15	9,729	20
	Total	79,95	12,537	40
Total	Rendah	71,21	11,494	33
	Tinggi	86,34	8,020	47
	Total	80,10	12,130	80

Berdasarkan tabel diatas diperoleh informasi tentang rata-rata nilai postest peserta didik di kelas eksperimen kemampuan awal rendah sebesar 67,31 nilai ini lebih kecil dibanding kan dengan rata-rata nilai postest pada kelas kontrol dengan kemampuan awal rendah sebesar 73,75. Nilai postest peserta didik di kelas eksperimen kemampuan awal tinggi sebesar 86,48 lebih besar dibandingkan dengan rata-rata nilai postes pada kelas kontrol yaitu 86,15.

A. Analisis Data

1. Uji Prasyarat

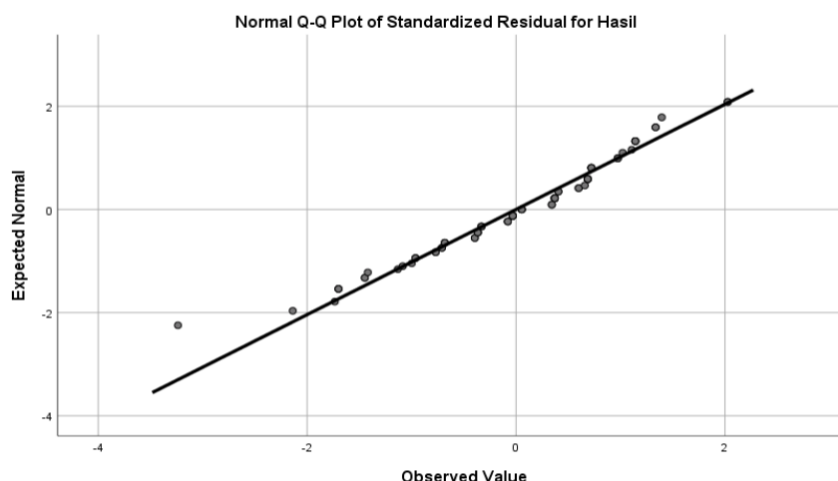
Sebelum *uji two way anava* dilakukan, maka data penelitian harus memenuhi syarat yaitu data terdistribusi normal dan homogen. Berikut ini disajikan tabel hasil uji normalitas dan homogenitas pada data penelitian .

Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas Pada Metode Pembelajaran

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized Residual for Hasil	,111	80	,016	,972	80	,071

a. Lilliefors Significance Correction

Dari tabel test of normality diatas diperoleh *Sig. Shapiro Wilk* sebesar 0,071 untuk kelas eksperimen yang menggunakan metode *Problem Based Learning* 0,071 untuk kelas kontrol yang menggunakan metode *Quantum Teaching*. Nilai *Sig* ini lebih besar dari 0,05 yang berarti nilai residual standar berdistribusi normal pada kedua perlakuan pembelajaran yang dilakukan. Hasil uji normalitas dapat pula dilihat dari normal Q-Q *Plot of Standardized Residual For Hasil* berikut ini.



Gambar 4.1 Sebaran Hasil Uji Normalitas

Hasil uji homogenitas data penelitian dapat diketahui dari *Levene's Test of Equality of Error Variance* yang bertujuan untuk mengetahui apakah masing-masing varian dari variabel terikat (dependent) adalah sama atau homogen. Adapun hasil uji homogenitas tersebut disajikan pada tabel berikut .**Tabel 4.6 Hasil Uji Homogenitas Data Penelitian**

Levene's Test of Equality of Error Variances^{a,b}

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar	Based on Mean	2,273	3	76	,087
	Based on Median	1,789	3	76	,156
	Based on Median and with adjusted df	1,789	3	62,856	,158
	Based on trimmed mean	2,408	3	76	,074

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Dependent variable: Hasil Belajar

b. Design: Intercept + Metode + Kemampuan Awal + Metode * Kemampuan Awal

Hasil *Levene's Test of Equality of Error Variance* pada bagian based on mean dari hasil belajar diperoleh nilai Sig. sebesar $0,087 > 0,05$. Dari nilai ini dapat disimpulkan bahwa varian variabel terikat hasil belajar adalah sama atau homogen. Dengan demikian persyaratan dalam uji two way anova sudah terpenuhi.

2. Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil pengujian normalitas dan homogenitas disimpulkan bahwa data penelitian terdistribusi normal dan homogen, maka selanjutnya dapat dilakukan uji two way anova karena uji prasyarat sudah terpenuhi. Uji two way anova atau uji anava dua jalur dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian. Adapun hasil uji hipotesis dengan menggunakan anava dua jalur dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.7 Hasil Uji Hipotesis *Two Way Anova*
Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: Hasil Belajar

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	4765,390 ^a	3	1588,463	19,604	,000
Intercept	459902,997	1	459902,997	5096,762	,000
Metode	174,529	1	174,529	1,934	,007
Kemampuan Awal	4659,299	1	4659,299	51,636	,000
Metode * Kemampuan Awal	214,452	1	214,452	2,377	,027
Error	6857,810	76	90,234		
Total	524904,000	80			
Corrected Total	11623,200	79			

a. R Squared = ,410 (Adjusted R Squared = ,387)

Berdasarkan output Tests of Between-Subjects Effects dapat diketahui hasil uji hipotesis pada penelitian ini. Dari nilai Sig. pada bagian metode pembelajaran atau perlakuan yang diberikan diperoleh nilai sebesar $0,007 < 0,05$ dengan $F = 1,934$, sehingga diartikan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima yaitu terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas eskperimen dengan pembelajaran menggunakan metode Problem Based learning dan kelas kontrol dengan pembelajaran menggunakan metode Quantum Teaching . Hasil uji anava dua jalur pada bagian kemampuan awal diperoleh nilai Sig. $0,000 < 0,05$ dan $F = 51,636$, sehingga dapat diartikan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti terdapat perbedaan hasil belajar antara kelompok peserta didik yang memiliki kemampual awal tinggi dan kemampuan awal rendah.

Hasil Tests of Between-Subjects Effects pada bagian metode*kemampuan awal diperoleh nilai Sig. $0,027$ dengan F sebesar $2,377$. Nilai Sig. $0,027 < 0,05$ sehingga dapat dikatakan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya terdapat pengaruh interaksi antara pembelajaran menggunakan metode Problem Based learning dan metode Quantum Teaching dan kemampuan awal terhadap hasil belajar. Disamping menghasilkan ouput yang dapat menjawab hipotesis penelitian, dari uji Two Way Anova juga dapat diketahui informasi lain tentang perbedaan nilai rata-rata hasil belajar peserta didik berdasarkan metode pembelajaran dan kemampuan awal secara deskripsi statistik. Deskripsi statistik nilai hasil belajar tersebut disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.8 Deskripsi Statistik Nilai Rata-Rata Hasil Belajar

3. Metode Pembelajaran * Kemampuan Awal

Dependent Variable: Hasil Belajar

Metode Pembelajaran	Kemampuan Awal	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Problem Based Learning	Rendah	67,308	2,635	62,060	72,555
	Tinggi	86,481	1,828	82,840	90,122
Quantum Teaching	Rendah	73,750	2,124	69,520	77,980
	Tinggi	86,150	2,124	81,920	90,380

Pada tabel diatas dapat diketahui nilai rata-rata hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen dengan metode Problem Based Learning dengan kemampuan awal rendah yaitu sebesar 67,308, kemampuan awal tinggi 86,481. Pada peserta didik di kelas kontrol dengan metode *Quantum Teaching* dengan kemampuan awal rendah yaitu sebesar 73,750, sedangkan peserta didik dengan kemampuan awalyang tinggi mendapatkan nilai sebesar 86,150.

Pembahasan

Pengaruh Penggunaan metode Problem Based Learning dan metode Quantum Teaching Terhadap Hasil Belajar

Penggunaan metode *Problem Based Learning* dan metode *Quantum Teaching* dalam pembelajaran dilaksanakan setelah pemberian posttest hasil belajar pada peserta didik yang menjadi sampel atau subjek penelitian. Dari hasil posttest tersebut diperoleh nilai rata-rata hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen yang akan diberi perlakuan menggunakan metode *Problem Based Learning* dengan kemampuan awal masuk dalam kategori tinggi sebesar 86,48 lebih besar dibandingkan nilai rata-rata hasil belajar pada kelas kontrol yang akan diberik perlakuan menggunakan metode *Quantum Teaching* dengan kemampuan awal masuk kategori tinggi yaitu sebesar 86,15. Dari hasil posttest tersebut diperoleh nilai rata-rata hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen yang akan diberi perlakuan menggunakan metode *Problem Based Learning* dengan kemampuan awal masuk dalam kategori rendah sebesar 67,31 lebih besar dibandingkan nilai rata-rata hasil belajar pada kelas kontrol yang akan diberik perlakuan menggunakan metode *Quantum Teaching* dengan kemampuan awal masuk kategori rendah yaitu sebesar 73,75.

Berdasarkan hasil uji hipotesis pertama (H_0) diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,934$ dan $Sig. = 0,007 < 0,05$ (taraf signifikansi penelitian). Dari nilai ini dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar peserta didik pada kelas yang diberi perlakuan pembelajaran dengan metode *Problem Based Learning* dan metode *Quantum Teaching*. Adanya perbedaan yang signifikan ini menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik dipengaruhi oleh perlakuan dalam pembelajaran yang diterapkan.

Perbedaan hasil belajar pada dua kelas eksperimen dan kontrol ini diduga kuat karena adanya perlakuan yang berbeda, yaitu berupa metode *Problem Based Learning* dan metode *Quantum Teaching*. Dugaan ini cukup beralasan karena materi dan soal tes yang diberikan pada kedua kelas yang menjadi sampel penelitian sama atau tidak berbeda. Disamping itu, sarana dan prasarana yang menunjang pembelajaran juga setara dan realitif sama antara kelas eksperimen dan kelas kontrol di dua lokasi penelitian yang berbeda.

Hasil analisis dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran menggunakan metode *Problem Based Learning* dengan kemampuan awal termasuk dalam kategori tinggi memberikan pengaruh yang lebih baik pada perolehan hasil belajar peserta didik daripada penggunaan metode *Quantum Teaching* dengan kemampuan awal termasuk dalam kategori tinggi dalam pembelajaran. Dengan kata lain dapat diinterpretasikan bahwa penerapan pembelajaran dengan penggunaan metode *Problem Based Learning* lebih efektif dalam hasil belajar daripada metode *Quantum Teaching*.

Pengaruh Kemampuan Awal Terhadap Hasil Belajar

Berdasarkan hasil analisis perhitungan yang telah disajikan pada Bab IV tersebut, dapat dijelaskan bahwa terdapat perbedaan kemampuan awal (tinggi dan rendah) terhadap hasil belajar peserta didik kelas III SDN Kebonsari Kulon 1 dan SDN Kebonsari Kulon 3 Kecamatan Kanigaran Kota Probolinggo.

Dari hasil Uji Anava dengan nilai signifikansi ($Sig.$) = $0,000 < 0,05$. Nilainya lebih kecil dari 0,05 dinyatakan signifikan. Artinya ada pengaruh kemampuan awal secara signifikan terhadap hasil belajar peserta didik kelas III SDN Kebonsari Kulon 1 dan SDN Kebonsari Kulon 3 Kecamatan Kanigaran Kota Probolinggo.

Pengaruh Interaksi metode Problem Based Learning dan metode Quantum Teaching dan Kemampuan Awal Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik

Berdasarkan hasil analisis perhitungan yang telah disajikan pada Bab IV dapat digunakan pula untuk mengetahui ada tidaknya interaksi antara metode *Problem Based Learning* dan metode

Quantum Teaching terhadap hasil belajar peserta didik kelas III SDN Kebonsari Kulon 1 dan SDN Kebonsari Kulon 3 Kecamatan Kanigaran Kota Probolinggo.

Berdasarkan hasil Uji Anava pada baris metode dengan nilai signifikansi (Sig.) = 0,027 < 0,05. Nilainya lebih kecil dari 0,05 dinyatakan signifikan. Artinya ada pengaruh metode *Problem Based Learning* dan metode *Quantum Teaching* secara signifikan terhadap hasil belajar peserta didik kelas III SDN Kebonsari Kulon 1 dan SDN Kebonsari Kulon 3 Kecamatan Kanigaran Kota Probolinggo.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data, pengujian hipotesis, dan pembahasan dapat dideskripsikan kesimpulan penelitian sebagai berikut.

1. Terdapat perbedaan hasil belajar antara kelompok peserta didik dengan pembelajaran metode *Problem Based Learning* dan kelompok peserta didik dengan pembelajaran menggunakan metode *Quantum Teaching*.
2. Terdapat perbedaan hasil belajar antara kelompok peserta didik yang memiliki kemampuan awal tinggi dan kemampuan awal rendah.
3. Terdapat pengaruh interaksi antara pembelajaran menggunakan metode *Problem Based Learning* dengan metode *Quantum Teaching* dan kemampuan awal terhadap hasil belajar peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrian, F. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(2), 1–7. <https://doi.org/10.55657/rmns.v1i2.58>
- Andriani, R., & Rasto, R. (2019). Motivasi belajar sebagai determinan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 4(1), 80. <https://doi.org/10.17509/jpm.v4i1.14958>
- Argusni, R., & Sylvia, I. (2019). Implementasi Pelaksanaan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Problem Solving Siswa Kelas XI IIS SMAN 16 Padang. *Jurnal Sikola: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(1), 52–59. <https://doi.org/10.24036/sikola.v1i1.9>
- Arie Anang Setyo, S. P. M. P., P, M. F. S. P. M., & Zakiyah Anwar, S. P. I. M. P. (2020). STRATEGI PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (Issue v. 1). YAYASAN BARCODE. <https://books.google.co.id/books?id=B4xCEAAAQBAJ>
- Azis, D. M., Lukman, H. S., & Agustiani, N. (2018). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Kelas X SMAN 1 Cisaat. *Jurnal Tadris Matematika*, 1(2), 193–206. <https://doi.org/10.21274/jtm.2018.1.2.193-206>
- Benny A. Pribadi. (2021). Esensi Model Desain Sistem Pembelajaran (Y. N. I. Sari, Ed.; ke-1st ed.). PT RAJAGRAFINDO PERSADA.
- Chanifah, M., Relmasira, S. C., & Hardini, A. T. A. (2019). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Siswa Kelas V Sd. *Jurnal Basicedu*, 3(1), 163–168. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i1.96>
- Darma, B. (n.d.). STATISTIKA PENELITIAN MENGGUNAKAN SPSS (Uji Validitas, Uji Reliabilitas, Regresi Linier Sederhana, Regresi Linier Berganda, Uji t, Uji F, R2). GUEPEDIA. <https://books.google.co.id/books?id=acpLEAAAQBAJ>
- Dewi, E. R. (2018). Metode Pembelajaran Modern Dan Konvensional Pada Sekolah Menengah Atas. *PEMBELAJAR: Jurnal Ilmu Pendidikan, Keguruan, Dan Pembelajaran*, 2(1), 44. <https://doi.org/10.26858/pembelajar.v2i1.5442>
- Dr. Rina Febriana, M. P. (2021). Evaluasi Pembelajaran. Bumi Aksara. https://books.google.co.id/books?id=moM_EAAAQBAJ
- Elita, G. S., Habibi, M., Putra, A., & Ulandari, N. (2019). Pengaruh Pembelajaran Problem Based Learning dengan Pendekatan Metakognisi terhadap Kemampuan

- Pemecahan Masalah Matematis. Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika, 8(3), 447–458. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i3.517>
- Evi, T., & Indarini, E. (2021). Meta Analisis Efektivitas Model Problem Based Learning dan Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mata Pelajaran Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 385–395. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i2.314>
- Fadella, E. F., Sugiarto, & Prabowo, A. (2018). Keefektifan Problem-Based Learning Berbantuan Komik Matematika terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Rasa Ingin Tahu. *PRISMA (Prosiding Seminar Nasional Matematika)*, 1, 77–86. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/19573>
- Fatirul, achmad noor, & Subandowo, M. (2021). METODE PENELITIAN KUANTITATIF. Husnidar, H., & Hayati, R. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Asimetris: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 2(2), 67–72. <https://doi.org/10.51179/asimetris.v2i2.811>
- Husriani Husain, S. P. M. P., & Hapsan, A. (2022). MODEL KOOPERATIF TIPE NHT DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA: Dengan Pendekatan Quantum Teaching. CV. Ruang Tentor. <https://books.google.co.id/books?id=YMivEAAAQBAJ>
- Islam, F. M., Harjono, N., & Airlanda, G. S. (2018). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Berpikir Kritis dan hasil Belajar IPA dalam Tema 8 Kelas 4 SD. *Jurnal Mitra Pendidikan*, 2(7), 613–628.
- Kurniawan, A., & Dkk. (2022). Evaluasi Pembelajaran (A. Yanto & T. P. Wahyuni, Eds.). PT.GLOBAL EKSEKUTIF TEHNOLOGI.
- Lestari, P., & Hudaya, A. (2018). Penerapan Model Quantum Teaching Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ips Kelas Viii Smp Pgri 3 Jakarta. *Research and Development Journal of Education*, 5(1), 45. <https://doi.org/10.30998/rdje.v5i1.3387>
- Lestiawan, F., & Johan, A. B. (2018). Penerapan Metode Pembelajaran Example Nonexample Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Dasar-Dasar Pemesinan. *Taman Vokasi*, 6(1), 98. <https://doi.org/10.30738/jtvok.v6i1.2866>
- Nabillah, T., & Abadi, A. P. (2019). Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika*, 2(1), 659–663.
- Nugraha, W. S. (2018). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Penguasaan Konsep Ipa Siswa Sd Dengan Menggunakan Model Problem Based Learning. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 10(2), 115. <https://doi.org/10.17509/eh.v10i2.11907>
- Nursalam, M., Hs, E. F., & Jusmawati, J. (2021). Efektifitas Model Quantum Teaching Terhadap Pembelajaran Matematika Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 506–516. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.724>
- Oktapratama, R., Christianto, I. A. W., & Hidayat, D. (2019). the Implementation of the Problem-Based Learning Method To Enhance Grade 7 Students' Critical Thinking Skills in Learning Mathematics At Smp Holland Village Manado. *JOHME: Journal of Holistic Mathematics Education*, 3(1), 108. <https://doi.org/10.19166/johme.v3i1.994>
- Purnamasari, I., & Setiawan, W. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(2), 207. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v3i2.771>
- Sari, A. R., & Hardini, A. T. A. (2020). Meta Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 3(1), 5.

- Silfia, R., Irwan;, & Yerizon. (2019). Based on Quantum Teaching Model to Improve Vocational School. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT)*, 13(1), 74–80.
- Subakthi Putri, I. P., Dantes, N., & Suranata, K. (2020). Model Pembelajaran Quantum Teaching Tipe TANDUR Berbantuan Permainan Tradisional Terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2), 186. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i2.25137>
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. CV. Alfabeta.
- Suretdawati, L. (2021). Penerapan Metode Quantum Teaching dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika dalam Materi Bentuk Pangkat dan Akar pada Siswa SMA Negeri 1 Gondang *Jurnal Pendidikan Madrasah*, 6, 73–78. <http://202.0.92.5/tarbiyah/JPM/article/view/4117>
- Suyedi, S. S., & Idrus, Y. (2019). Hambatan-Hambatan Belajar Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Mahasiswa Dalam Pembelajaran Mata Kuliah Dasar Desain Jurusan Ikk Fpp Unp. Gorga: *Jurnal Seni Rupa*, 8(1), 120. <https://doi.org/10.24114/gr.v8i1.12878>
- Umar, U., Kaharuddin, A., Fauzi, A., Widodo, A., Radiusman, R., & Erfan, M. (2020). A Comparative Study on Critical Thinking of Mathematical Problem Solving Using Problem Based Learning and Direct Intruction. 465(Access 2019), 314–316. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200827.079>
- Utami, R. A., & Giarti, S. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dan Discovery Learning Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas 5 SD. *PeTeKa (Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Dan Pengembangan Pembelajaran)*, 3(1), 1–8.
- Zulkarnain, I. (2019). Pengaruh Kemampuan Awal terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Ilmu Pendidikan (JIP) STKIP Kusuma Negara*, 11(2), 88–94. <https://doi.org/10.37640/jip.v11i2.94>