

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab empat memaparkan hasil penelitian kuantitatif yang telah dilakukan oleh peneliti. Dalam bab ini, peneliti menjelaskan proses validasi instrumen, jadwal penelitian, temuan analisis data, serta pembahasannya secara mendetail. Untuk menganalisis data, peneliti menggunakan uji hipotesis statistik dengan bantuan program SPSS, sehingga hasil yang diperoleh dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

A. Validasi Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ini meliputi lembar observasi, soal tes, modul ajar, dan lembar kerja peserta didik (LKPD). Lembar observasi terbagi menjadi dua, yaitu lembar observasi guru dalam mengevaluasi pembelajaran dan lembar observasi peserta didik. Soal tes yang digunakan berupa uraian (*posttest*) sebanyak 5 butir, dengan beberapa soal memiliki sub pertanyaan yang disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep pada materi fungsi.

Modul ajar berperan sebagai panduan dalam menerapkan model pembelajaran *Quantum Teaching*, sedangkan LKPD dirancang untuk memandu peserta didik dalam menemukan, memahami, dan mengaplikasikan konsep fungsi secara kontekstual sesuai tahapan pembelajaran dalam modul.

Sebelum digunakan, semua instrumen divalidasi oleh dua validator ahli yang merupakan dosen pembimbing untuk memastikan kelayakan isi materi, kesesuaian dengan indikator yang diukur, dan keterkaitan dengan materi ajar.

Berikut adalah nama-nama validator dan juga hasil instrumen penelitian yang akan disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 4.1 Nama-Nama Validator

Nama Validator	Profesi
Dr. Lailatul Mubarakah, S. Pd., M. Pd.	Dosen Matematika di Universitas PGRI Delta
Risdiana Chandra Dhewy, S. Si., M. Si	Dosen Matematika di Universitas PGRI Delta

Proses validasi menggunakan skala penilaian satu hingga empat dengan kriteria sebagai berikut.

- Skor 1: Kurang Baik
- Skor 2: Cukup Baik
- Skor 3: Baik
- Skor 4: Sangat Baik

Nilai rata-rata yang diperoleh kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori:

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
- B = Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- C = Dapat digunakan dengan banyak revisi
- D = Tidak dapat digunakan

Berikut adalah hasil penilaian dari kedua validator untuk setiap instrumen.

Tabel 4.2 Hasil Validasi Modul Ajar

Aspek	Kriteria	Skor		Rata-Rata Per Kriteria	Rata-Rata Per Aspek
		V1	V2		
Format	Tata letak modul rapi dan konsisten.	4	4	4	3,5
	Jenis huruf dan ukuran huruf mudah dibaca.	4	4	4	

Aspek	Kriteria	Skor		Rata-Rata Per Kriteria	Rata-Rata Per Aspek
		V1	V2		
	Elemen visual (tabel, gambar, ilustrasi) relevan dan mendukung pemahaman materi.	4	3	3,5	
Bahasa	Bahasa yang digunakan komunikatif dan jelas.	3	4	3,5	3,66
	Bahasa mengikuti kaidah tata bahasa Indonesia yang baik dan benar.	3	4	3,5	
	Ejaan konsisten dan sesuai dengan kaidah EYD.	4	4	4	
Isi	Materi sesuai dengan capaian pembelajaran dan tingkat perkembangan peserta didik.	3	4	3,5	3,66
	Materi selaras dengan model pembelajaran <i>Quantum Teaching</i> (TANDUR).	4	3	3,5	
	Materi memiliki keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik.	4	3	3,5	
	Tujuan pembelajaran jelas, terukur, dan relevan.	4	4	4	
	Kegiatan pembelajaran mendorong keterlibatan aktif peserta didik.	3	4	3,5	
	Alokasi waktu disesuaikan secara proporsional dengan materi dan kegiatan.	4	4	4	
Rata-Rata Skor Kevalidan dari Semua Aspek					3,6

Berdasarkan tabel 4.2, validasi modul ajar diperoleh skor rata-rata 3,6 yang menunjukkan bahwa modul ajar dinyatakan layak digunakan dengan sedikit revisi sesuai saran validator.

Tabel 4.3 Hasil Validasi Lembar Kerja Peserta Didik

Aspek	Kriteria	Skor		Rata-Rata Per Kriteria	Rata-Rata Per Aspek
		V1	V2		
Format	Tata letak LKPD tersusun rapi dan konsisten.	4	4	4	4

Aspek	Kriteria	Skor		Rata-Rata Per Kriteria	Rata-Rata Per Aspek
		V1	V2		
	Jenis huruf dan ukuran huruf mudah dibaca.	4	4	4	
	Elemen visual (tabel, gambar ilustrasi) mendukung pemahaman materi.	4	4	4	
Bahasa	Bahasa yang digunakan komunikatif dan jelas.	3	3	3	3,66
	Bahasa mengikuti kaidah tata bahasa Indonesia yang baik dan benar.	4	4	4	
	Ejaan konsisten dan sesuai dengan kaidah EYD.	4	4	4	
Isi	Isi LKPD sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.	3	4	3,5	3,75
	Materi relevan dengan konteks kehidupan sehari-hari peserta didik.	4	3	3,5	
	LKPD memfasilitasi keterampilan berpikir kritis dan kreatif peserta didik.	3	4	3,5	
	Petunjuk pengerjaan jelas, ringkas, dan mudah diikuti.	4	4	4	
	Urutan kegiatan logis dan sistematis dari awal hingga akhir.	4	4	4	
	Penyajian LKPD mendorong semangat dan partisipasi aktif peserta didik.	4	4	4	
Rata-Rata Skor Kevalidan dari Semua Aspek					3,8

Berdasarkan tabel 4.3, validasi LKPD diperoleh skor rata-rata 3,8 yang menunjukkan bahwa LKPD dinyatakan layak digunakan dengan sedikit revisi sesuai saran validator.

Tabel. 4.4 Hasil Validasi Lembar Observasi Guru

Aspek	Kriteria	Skor		Rata-Rata Per Kriteria	Rata-Rata Per Aspek
		V1	V2		
Format	Petunjuk pengisian lembar observasi guru sudah dibuat dengan jelas.	4	4	4	4
	Petunjuk penilaian lembar observasi guru disajikan dengan benar.	4	4	4	
	Jenis dan ukuran huruf pada lembar observasi guru mudah dibaca.	4	4	4	
Bahasa	Kebenaran tata bahasa yang digunakan (sesuai dengan aturan bahasa Indonesia yang baik dan benar).	3	3	3	3,33
	Menggunakan pilihan kata yang sederhana dan jelas.	3	4	3,5	
	Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh observer.	4	3	3,5	
Isi	Aspek-aspek penilaian pada lembar observasi guru sudah dibuat dengan benar.	3	4	3,5	3,5
Rata-Rata Skor Kevalidan dari Semua Aspek					3,61

Berdasarkan tabel 4.4, validasi lembar observasi guru diperoleh skor rata-rata 3,61 yang menunjukkan bahwa lembar observasi guru dinyatakan layak digunakan dengan sedikit revisi sesuai saran validator.

Tabel 4.5 Hasil Validasi Lembar Observasi Peserta Didik

Aspek	Kriteria	Skor		Rata-Rata Per Kriteria	Rata-Rata Per Aspek
		V1	V2		
Format	Petunjuk pengisian lembar observasi peserta didik sudah dibuat dengan jelas.	4	4	4	4
	Petunjuk penilaian lembar observasi peserta didik disajikan dengan benar.	4	4	4	
	Jenis dan ukuran huruf pada lembar observasi peserta didik mudah dibaca.	4	4	4	

Aspek	Kriteria	Skor		Rata-Rata Per Kriteria	Rata-Rata Per Aspek
		V1	V2		
Bahasa	Kebenaran tata bahasa yang digunakan (sesuai dengan aturan bahasa Indonesia yang baik dan benar).	3	3	3	3,16
	Menggunakan pilihan kata yang sederhana dan jelas.	3	3	3	
	Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh observer.	4	3	3,5	
Isi	Aspek-aspek penilaian pada lembar observasi peserta didik sudah dibuat dengan benar.	3	4	3,5	3,5
Rata-Rata Skor Kevalidan dari Semua Aspek					3,55

Berdasarkan tabel 4.5, validasi lembar observasi peserta didik diperoleh skor rata-rata 3,55 yang menunjukkan bahwa lembar observasi peserta didik dinyatakan layak digunakan dengan sedikit revisi sesuai saran validator.

Tabel 4.6 Hasil Validasi Soal Tes

Aspek	Kriteria	Skor		Rata-Rata Per Kriteria	Rata-Rata Per Aspek
		V1	V2		
Format	Rumusan soal jelas dan mudah dipahami.	3	4	3,5	3,83
	Petunjuk pengerjaan soal jelas.	4	4	4	
	Jenis dan ukuran huruf yang mudah dibaca.	4	4	4	
Bahasa	Bahasa yang digunakan mudah dipahami.	4	3	3,5	3,33
	Menggunakan kata yang jelas dan tidak mengandung makna ganda.	3	3	3	
	Kalimat soal efektif dan tidak berbelit-belit.	3	4	3,5	
Isi	Soal sesuai dengan indikator pembelajaran.	4	4	4	3,83
	Soal sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.	4	4	4	

Aspek	Kriteria	Skor		Rata-Rata Per Kriteria	Rata-Rata Per Aspek
		V1	V2		
	Materi soal benar secara konsep dan tidak menimbulkan miskonsepsi.	4	4	4	
	Soal sesuai dengan konteks kehidupan nyata (kontekstual).	4	4	4	
	Butir soal mencakup seluruh indikator pemahaman konsep.	4	4	4	
	Tingkat kognitif soal sesuai dengan ranah pemahaman konsep (C2-C4)	3	3	3	
Rata-Rata Skor Kevalidan dari Semua Aspek					3,66

Berdasarkan tabel 4.6, validasi soal tes diperoleh skor rata-rata 3,66 yang menunjukkan bahwa soal tes dinyatakan layak digunakan dengan sedikit revisi sesuai saran validator.

Berdasarkan hasil validasi dari kedua validator, dapat disimpulkan bahwa seluruh instrumen penelitian yang terdiri atas Modul Ajar, LKPD, Lembar Observasi Guru, Lembar Observasi Peserta Didik, dan Soal Tes dinyatakan Sangat Baik dengan seluruh skor rata-rata di atas 3,27. Dengan demikian, semua instrumen layak digunakan untuk keperluan penelitian dengan terlebih dahulu melakukan perbaikan-perbaikan minor sesuai dengan catatan dan saran dari validator.

B. Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP PGRI 16 Sidoarjo pada kelas VIII-A pada semester ganjil 2025/2026. Pelaksanaan penelitian terbagi dalam dua pertemuan dengan alokasi waktu sebagai berikut.

- Pertemuan pertama: 120 menit.

- Pertemuan kedua: 60 menit.

Adapun jadwal pelaksanaan penelitian secara rinci dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Jadwal Penelitian

No	Hari/Tanggal	Kegiatan
1.	Rabu, 13 Agustus 2025	Pelaksanaan pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran <i>Quantum Teaching</i> , serta pengambilan data observasi guru dan peserta didik.
2.	Kamis, 14 Agustus 2025	Pelaksanaan tes <i>posttest</i> untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep peserta didik setelah pembelajaran.

Seluruh rangkaian penelitian berhasil dilaksanakan sesuai rencana dengan kolaborasi yang baik antara peneliti, pihak sekolah, dan antusiasme peserta didik dalam mengikuti setiap tahapan pembelajaran.

C. Hasil Analisis Data

Penelitian ini melibatkan 25 peserta didik sebagai sampel. Berdasarkan pelaksanaan penelitian sesuai jadwal tabel 4.1, diperoleh data sebagai berikut.

1. Data Observasi Guru dan Peserta Didik

a. Data Observasi Guru

Lembar observasi ini digunakan untuk menilai sejauh mana guru melaksanakan tahapan pembelajaran berdasarkan langkah-langkah model *Quantum Teaching*, yaitu TANDUR (Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi, dan Rayakan).

Observasi dilakukan oleh teman sejawat yang berperan sebagai observer. Penilaian diberikan berdasarkan aspek-aspek kegiatan

pembelajaran yang telah dirancang dalam modul ajar, dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 Data Lembar Observasi Guru

No.	Aspek yang Diamati	Skor
A. Kegiatan Pendahuluan		
1.	Guru membuka pembelajaran dengan salam dan doa.	4
2.	Guru menanyakan kabar dan memeriksa kehadiran peserta didik.	4
3.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran secara komunikatif dan kontekstual.	4
4.	Guru mengingatkan kembali materi prasyarat tentang relasi.	3
B. Kegiatan Inti		
Tahap Tumbuhkan		
5.	Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok dan membagikan LKPD kegiatan 1.	4
6.	Guru mengaitkan apersepsi relasi dengan cerita inspiratif.	4
7.	Guru memandu peserta didik mengamati cerita, mengisi tabel, dan merepresentasikannya (pasangan berurutan, diagram panah, diagram kartesius, pola perhitungan).	4
Tahap Tumbuhkan		
8.	Guru membimbing peserta didik mengerjakan LKPD 1 Bagian B.	4
9.	Guru memfasilitasi diskusi kelompok dan memberikan pertanyaan penuntun.	4
10.	Guru membantu peserta didik memahami perbedaan pola hubungan.	4
Tahap Namai		
11.	Guru mengajak peserta didik mengingat kembali aktivitas sebelumnya dengan memberikan pertanyaan pemantik.	4
12.	Guru memperkenalkan istilah matematis: fungsi, bukan fungsi, syarat fungsi, jenis fungsi (injektif, surjektif, bijektif), dan notasi fungsi.	3
13.	Guru membimbing pengerjaan LKPD Kegiatan 1 Bagian C.	4
Tahap Demonstrasikan		
14.	Guru membagikan LKPD Kegiatan 2.	4
15.	Guru memandu peserta didik bekerja sama menyelesaikan LKPD (tabel, rumus fungsi,	4

No.	Aspek yang Diamati	Skor
	representasi dalam empat bentuk) dan menyiapkan presentasi.	
16.	Guru memfasilitasi presentasi kelompok dan diskusi kelas.	4
17.	Guru memberikan klarifikasi dan penguatan konsep dari hasil diskusi kelas.	3
Tahap Ulangi		
18.	Guru memandu peserta didik melakukan refleksi dan pengulangan konsep melalui pertanyaan pemantik.	3
Tahap Rayakan		
19.	Guru memberikan apresiasi berupa tepuk tangan bersama dan motivasi singkat kepada peserta didik yang aktif dan kompak.	4
C. Kegiatan Penutup		
20.	Guru menutup pembelajaran dengan ucapan terima kasih, semangat positif, dan salam penutup.	4
Total Skor		76

Persentase dihitung dengan rumus berikut.

$$\text{Total Skor} = \frac{\text{Skor yang dicapai}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% = \frac{76}{80} \times 100\% = 95\%.$$

Dengan total skor sebesar 95%, maka pelaksanaan pembelajaran oleh guru termasuk dalam kategori A dengan kriteria sangat baik. Hasil ini menunjukkan bahwa guru telah menerapkan langkah-langkah model pembelajaran *Quantum Teaching* secara konsisten dan optimal.

b. Data Observasi Peserta Didik

Observasi ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keterlibatan peserta didik selama mengikuti proses pembelajaran dengan model *Quantum Teaching*. Observasi dilakukan oleh tiga orang teman sejawat yang berperan sebagai observer.

Lembar observasi mencakup 20 indikator aktivitas belajar peserta didik yang dikelompokkan berdasarkan tahap model *Quantum Teaching*, yaitu Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi, dan Rayakan (TANDUR). Berikut adalah data observasi peserta didik ketika mengikuti proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching*:

Tabel 4.9 Data Lembar Observasi Peserta Didik

No.	Nama	Skor	Presentase Nilai Observer	Kategori	Kriteria
1.	ASZ	66	82.5%	A	Sangat Baik
2.	AA	57	71.25%	B	Baik
3.	AZH	54	67.5%	B	Baik
4.	DAP	77	96.25%	A	Sangat Baik
5.	EPS	71	88.75%	A	Sangat Baik
6.	ES	76	95%	A	Sangat Baik
7.	FZA	70	87.5%	A	Sangat Baik
8.	ISCR	77	96.25%	A	Sangat Baik
9.	MDU	74	92.5%	A	Sangat Baik
10.	MIS	65	81.25%	A	Sangat Baik
11.	MDS	54	67.5%	B	Baik
12.	MIW	65	81.25%	A	Sangat Baik
13.	ORM	66	82.5%	A	Sangat Baik
14.	OV	76	95%	A	Sangat Baik
15.	QAR	75	93.75%	A	Sangat Baik
16.	QA	54	67.5%	B	Baik
17.	RDR	67	83.75%	A	Sangat Baik
18.	RAZ	70	87.5%	A	Sangat Baik
19.	RP	76	95%	A	Sangat Baik
20.	SNRO	70	87.5%	A	Sangat Baik
21.	SPZ	64	80%	A	Sangat Baik
22.	SA	76	95%	A	Sangat Baik
23.	SRAP	66	82.5%	A	Sangat Baik
24.	SAW	66	82.5%	A	Sangat Baik
25.	VJH	67	83.75%	A	Sangat Baik
Rata-Rata Keseluruhan			84,95%	A	Sangat Baik

Berdasarkan tabel 4.9, diketahui bahwa sebanyak 21 peserta didik (84%) berada pada kategori A dengan kriteria Sangat Baik, serta 4 peserta didik (16%) berada pada kategori B dengan kriteria Baik dalam hal keterlibatan selama pembelajaran. Tidak terdapat peserta didik yang masuk dalam kategori C dan D dengan kriteria Cukup dan Kurang Baik.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa keterlibatan peserta didik secara umum berada pada kategori A dengan kriteria Sangat Baik. Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Quantum Teaching* mampu menciptakan suasana belajar yang aktif, dengan keterlibatan optimal peserta didik pada setiap tahap sehingga proses belajar mendorong tercapainya kemampuan pemahaman konsep yang mendalam.

2. Data Tes *Posttest*

Data tes digunakan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep pada materi fungsi, *posttest* dilaksanakan pada kelas VIII-A di SMP PGRI 16 Sidoarjo dengan jumlah 25 peserta didik. Nilai *posttest* dari penerapan model pembelajaran *Quantum Teaching* dapat dilihat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10 Data *Posttest*

No.	Nama	Soal									Skor	Nilai
		1	2a	2b	3	4a	4b	5a	5b	5c		
1.	ASZ	4	4	3	3	3	3	4	3	3	30	83.33
2.	AA	4	4	2	3	3	2	3	3	3	27	75.00
3.	AZH	3	3	3	3	3	2	3	2	2	24	66.67
4.	DAP	4	4	3	4	4	4	4	4	3	34	94.44
5.	EPS	4	4	3	3	4	3	4	3	3	31	86.11
6.	ES	4	4	4	3	4	3	4	3	3	32	88.89
7.	FZA	4	4	3	3	4	3	4	4	2	31	86.11

No.	Nama	Soal									Skor	Nilai
		1	2a	2b	3	4a	4b	5a	5b	5c		
8.	ISCR	4	4	3	4	4	4	4	4	3	34	94.44
9.	MDU	4	4	3	3	4	3	4	4	2	31	86.11
10.	MIS	4	4	3	3	4	3	3	3	3	30	83.33
11.	MDS	3	3	3	2	3	2	3	3	2	24	66.67
12.	MIW	4	4	3	4	3	3	4	3	2	30	83.33
13.	ORM	4	4	3	4	3	3	4	3	2	30	83.33
14.	OV	4	4	3	3	4	4	4	3	3	32	88.89
15.	QAR	4	4	3	3	4	3	4	3	3	31	86.11
16.	QA	3	3	3	3	3	2	3	3	2	25	69.44
17.	RDR	4	4	3	3	4	3	3	3	3	30	83.33
18.	RAZ	4	4	3	3	4	3	4	4	2	31	86.11
19.	RP	4	4	4	3	4	3	4	3	3	32	88.89
20.	SNRO	4	4	3	3	4	3	3	3	3	30	83.33
21.	SPZ	4	3	3	3	4	3	3	3	3	29	80.56
22.	SA	4	4	4	3	4	4	4	4	4	35	97.22
23.	SRAP	4	4	3	3	4	3	3	3	3	30	83.33
24.	SAW	4	4	3	3	4	3	4	4	2	31	86.11
25.	VJH	4	4	3	3	4	3	3	3	3	30	83.33

Pada penelitian ini indikator soal *posttest* dapat dilihat pada tabel 3.2 berdasarkan data hasil *posttest* yang diperoleh, sebagian besar peserta didik menunjukkan kemampuan pemahaman konsep yang baik, dengan jumlah skor tertinggi yaitu 35 dengan nilai 97,22 yang di dapat oleh peserta didik SA sedangkan jumlah skor terendah 24 dengan nilai 66,67 yang didapat oleh peserta didik AZH dan MDZ. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik mampu menyelesaikan soal yang mengukur aspek kemampuan pemahaman konsep dengan cukup baik. Namun, masih terdapat beberapa peserta didik yang perlu mendapatkan pendampingan atau penguatan materi agar mampu mencapai hasil yang lebih baik dan optimal.

3. Pengujian Statistik

Pada penelitian ini dilakukan teknik analisis regresi linear sederhana dengan melibatkan variabel bebas X dan variabel terikat Y. Variabel X meliputi penerapan model pembelajaran *Quantum Teaching* dengan data yang digunakan yaitu lembar observasi guru dan lembar observasi peserta didik, sedangkan variabel Y meliputi kemampuan pemahaman konsep materi fungsi dengan data yang digunakan yaitu hasil tes *posttest*. Data variabel X dan variabel Y yang digunakan dapat dilihat dalam tabel 4.11.

Tabel 4.11 Data Variabel X dan Variabel Y

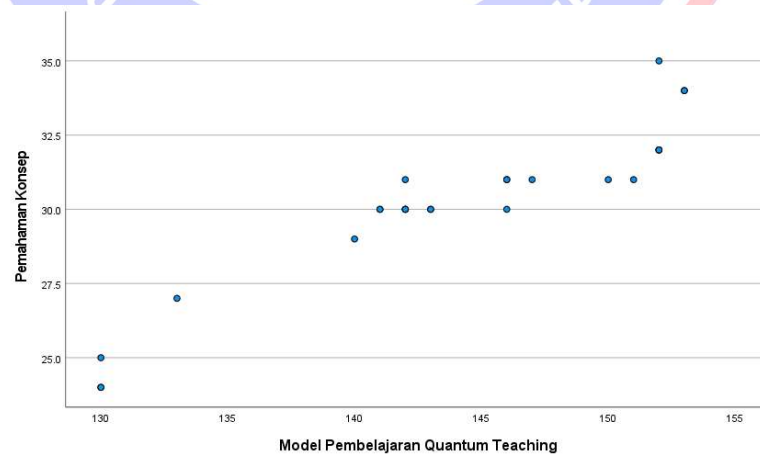
No.	Nama	Variabel X	Variabel Y
1.	ASZ	142	30
2.	AA	133	27
3.	AZH	130	24
4.	DAP	153	34
5.	EPS	147	31
6.	ES	152	32
7.	FZA	146	31
8.	ISCR	153	34
9.	MDU	150	31
10.	MIS	141	30
11.	MDS	130	24
12.	MIW	141	30
13.	ORM	142	30
14.	OV	152	32
15.	QAR	151	31
16.	QA	130	25
17.	RDR	143	30
18.	RAZ	146	31
19.	RP	152	32
20.	SNRO	146	30
21.	SPZ	140	29
22.	SA	152	35
23.	SRAP	142	30
24.	SAW	142	31
25.	VJH	143	30

Variabel X dengan jumlah skor observasi guru + jumlah skor observasi peserta didik, sedangkan variabel Y menggunakan skor *posttest* peserta didik. Setelah data tabel 4.12 diperoleh, berikut ini disajikan tabel analisis statistik deskriptif untuk mengetahui gambaran umum mengenai distribusi data yang telah dikumpulkan, dapat dilihat pada tabel 4.12.

Tabel 4.12 Statistik Deskriptif
Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Model Pembelajaran Quantum Teaching	25	130	153	143.96	7.317
Pemahaman Konsep	25	24	35	30.16	2.749
Valid N (listwise)	25				

Dari tabel 4.12 menunjukkan hasil analisis deskriptif menggunakan SPSS berdasarkan data yang diperoleh selama penelitian. Hasil analisis SPSS menunjukkan bahwa pada variabel X memiliki nilai minimum 130, nilai maksimum 153, rata-rata 143,96, dan standar deviasi 7,317. Sedangkan pada variabel Y memiliki nilai minimum 24, nilai maksimum 35, rata-rata 30,16, dan nilai standar deviasi 2,749. Berikut bentuk data variabel X dan variabel Y dalam *Scatter Plot*.



Gambar 4.1 Data Variabel X dan Variabel Y *Scatter Plot*

Berdasarkan *Scatter Plot* yang ditampilkan, terlihat pola sebaran data yang menunjukkan hubungan positif antara penerapan model pembelajaran *Quantum Teaching* (variabel X) dengan kemampuan pemahaman konsep (variabel Y). Titik-titik data yang terkonsentrasi di sekitar rentang nilai 30-35 pada sumbu Y mengindikasikan bahwa sebagian besar peserta didik mencapai hasil *posttest* yang baik, dengan beberapa outlier di bawah rentang tersebut. Pola ini memperkuat penelitian bahwa penerapan model pembelajaran *Quantum Teaching* berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman konsep matematis peserta didik, meskipun terdapat variasi individual dalam pencapaian hasil belajar.

Sebelum melakukan analisis statistik utama untuk menguji hipotesis, penelitian ini terlebih dahulu melakukan pengujian prasyarat untuk memastikan data memenuhi asumsi dasar yang mendukung hasil analisis, sebagai berikut.

a. Uji Prasyarat Statistik

1) Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan asumsi dalam analisis regresi yang bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal.

Harapan uji normalitas ini adalah residual berdistribusi normal.

Pada penelitian ini, uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan SPSS. Pengambilan keputusan diambil berdasarkan nilai *p-value* yang diperoleh. Kriteria pengambilan keputusan, sebagai berikut.

- H_0 diterima apabila nilai $p\text{-value} > 0,05$, maka residual berdistribusi normal.
- H_0 ditolak apabila nilai $p\text{-value} < 0,05$, maka residual berdistribusi tidak normal atau H_0 ditolak.

Uji normalitas dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan SPSS diperoleh hasil sebagaimana pada tabel 4.13.

Tabel 4.13 Hasil Uji Normalitas

→ **NPar Tests**

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		25
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	.94750717
Most Extreme Differences	Absolute	.151
	Positive	.143
	Negative	-.151
Test Statistic		.151
Asymp. Sig. (2-tailed)		.147 ^c

a. Test distribution is Normal.
 b. Calculated from data.
 c. Lilliefors Significance Correction.

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan SPSS sesuai dengan tabel 4.13 diperoleh nilai $p\text{-value}$ yaitu 0,147. Berdasarkan nilai $p\text{-value}$ maka H_0 diterima karena nilai $p\text{-value}$ ($0,147$) $> 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa residual berdistribusi normal.

2) Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas merupakan pengujian dalam analisis regresi yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat ketidaksamaan varians residual pada data. Harapan dalam uji heteroskedastisitas ini adalah bersifat homogen. Pada penelitian ini, uji heteroskedastisitas menggunakan uji *Glejser* dengan bantuan SPSS. Pengambilan keputusan berdasarkan nilai *p-value* yang diperoleh. Kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut.

- H_0 diterima apabila nilai *p-value* $> 0,05$, maka residual bersifat homogen.
- H_0 ditolak atau terima H_1 apabila nilai *p-value* $< 0,05$, maka residual tidak bersifat homogen.

Uji heteroskedastisitas dengan menggunakan uji *glejser* dengan bantuan SPSS diperoleh hasil sebagaimana pada tabel 4.14.

Tabel 4.14 Hasil Uji Heteroskedastisitas

Coefficients ^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-1.020	2.082		
	X	.012	.014	.178	.865

a. Dependent Variable: ABRES

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan SPSS sesuai dengan tabel 4.14 diperoleh nilai *p-value* yaitu 0,396. Berdasarkan nilai *p-value* (0,396) maka H_0 diterima karena nilai *p-value* (0,396) $> 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa residual bersifat homogen.

3) Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat korelasi antar residual. Harapan pada uji autokorelasi ini adalah tidak ada korelasi antar residual. Pada penelitian ini, uji autokorelasi menggunakan uji *Durbin-Watson* dengan bantuan SPSS. Pengambilan keputusan diambil berdasarkan nilai d_{hitung} yang akan diperoleh. Jika H_0 diterima maka tidak ada korelasi antar residual. Jika H_0 ditolak maka terdapat korelasi antar residual. Kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut.

- Jika $d_{hitung} < d_L$ atau $d_{hitung} > 4 - d_L$, maka H_0 ditolak.
- Jika $d_u < d_{hitung} < 4 - d_u$, maka H_0 diterima.
- Jika $d_L \leq d_{hitung} \leq d_u$ atau $4 - d_u \leq d_{hitung} \leq 4 - d_L$, maka *Durbin-Watson* tidak menghasilkan kesimpulan.

Uji autokorelasi menggunakan *Durbin-Watson* dengan bantuan SPSS diperoleh hasil sebagaimana tabel 4.15.

Tabel 4.15 Hasil Uji Autokorelasi

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.939 ^a	.881	.876	.96789	2.015

a. Predictors: (Constant), X

b. Dependent Variable: Y

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan SPSS sesuai tabel 4.15 diperoleh hasil d_{hitung} (DW) yaitu 2,015. Untuk nilai d_L dan d_u diperoleh dari tabel *Durbin-Watson* dengan $n = 25$ dan k

= 1 yang dapat dilihat pada lampiran. Nilai n menunjukkan banyaknya sampel, sedangkan nilai k menunjukkan banyaknya variabel X . Nilai $d_L = 1,2879$, $d_U = 1,4537$, $4 - d_U = 2,5463$, dan $4 - d_L = 2,7121$. Berdasarkan nilai tersebut maka H_0 diterima karena nilai $d_U (1,4537) < d_{hitung} (2,015) < 4 - d_U (2,5436)$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada korelasi antar residual.

Dari hasil analisis uji prasyarat regresi diperoleh bahwa residual berdistribusi normal, residual bersifat homogen, dan tidak ada korelasi antar residual. Sehingga dapat dilanjutkan untuk uji analisis regresi linear sederhana dengan uji parsial regresi.

b. Analisis Regresi Linear Sederhana

Uji parsial regresi atau biasa disebut uji statistik t bertujuan untuk menunjukkan seberapa jauh pengaruh signifikan variabel X (independen) terhadap variabel Y (dependen). Pada penelitian ini variabel X (independen) yaitu model pembelajaran *Quantum Teaching* dan variabel Y (dependen) yaitu kemampuan pemahaman konsep materi fungsi. Analisis uji parsial regresi dilakukan dengan menggunakan bantuan SPSS, nilai korelasi yang diperoleh dari SPSS dapat dilihat pada tabel 4.16.

Tabel 4.16 Nilai Korelasi
Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.939 ^a	.881	.876	.96789	2.015

a. Predictors: (Constant), X

b. Dependent Variable: Y

Berdasarkan tabel 4.16 diperoleh nilai korelasi sebesar 0,881.

Sehingga nilai koefisien determinasi didapatkan sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 KD &= (r^2) \cdot (100\%) \\
 &= (0,881) \cdot (100\%) \\
 &= 88,1\%
 \end{aligned}$$

Nilai koefisien determinasi mempunyai makna kontribusi variabel X (model pembelajaran *Quantum Teaching*) terhadap variabel Y (kemampuan pemahaman konsep) sebesar 88,1% dan sisanya sebesar 11,9% ditentukan oleh variabel lain yang tidak digunakan dalam penelitian ini.

Pada penelitian ini analisis regresi linear sederhana menggunakan uji parsial regresi (uji t). Uji t digunakan untuk menguji signifikan atau tidaknya dua variabel melalui koefisien regresinya. Dua variabel pada penelitian ini adalah variabel X (independen) model pembelajaran *Quantum Teaching* dan variabel Y (dependen) kemampuan pemahaman konsep. Berikut adalah hipotesisnya.

- H_0 : tidak ada pengaruh model pembelajaran *Quantum Teaching* terhadap pemahaman konsep pada materi fungsi kelas VIII SMP

- H_1 : ada pengaruh model pembelajaran *Quantum Teaching* terhadap pemahaman konsep pada materi fungsi kelas VIII SMP

Berdasarkan hasil perhitungan pada SPSS diperoleh hasil sebagaimana pada tabel 4.17.

Tabel 4.17 Hasil Uji Parsial
Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-20.610		-5.296	.000
	X	.353	.939	13.061	.000

a. Dependent Variable: Y

Berdasarkan nilai yang diperoleh tabel 4.17 nilai p -value: 0,000, t_{hitung} : 13,061, konstanta (a): -20,610 dan koefisien regresi (b): 0,353. Setelah diketahui nilai t_{hitung} (13,061) maka dapat dihitung nilai t_{tabel} dengan cara sebagai berikut.

$$t_{tabel} \left(\left(\frac{\alpha}{2} \right); n - 2 \right) = (0,025; 25 - 2)$$

$$= (0,025; 23)$$

= 2,06866 (dapat dilihat di t_{tabel} pada lampiran)

Maka diperoleh keputusan, sebagai berikut.

- $t_{hitung} (13,061) > t_{tabel} (2,06866)$, maka H_0 ditolak.
- p -value (0,000) < 0,05, maka H_0 ditolak.

Berdasarkan hasil keputusan uji hipotesis menggunakan uji parsial menunjukkan terdapat pengaruh model pembelajaran *Quantum Teaching* terhadap pemahaman konsep pada materi fungsi

kelas VIII SMP. Dengan demikian dapat dibuat persamaan regresi linear sederhana berikut.

$$\hat{Y} = a + bX$$

$$\hat{Y} = -20,610 + 0,353X$$

Koefisien regresi $b = 0,353$ mengindikasikan besaran penambahan kemampuan pemahaman konsep (Y) untuk setiap pertambahan penerapan model pembelajaran *Quantum Teaching* (X).

D. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di kelas VIII-A SMP PGRI 16 Sidoarjo, penerapan model pembelajaran *Quantum Teaching* terbukti memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap pemahaman konsep fungsi. Hal ini sesuai dengan latar belakang penelitian yang menekankan pentingnya pendekatan pembelajaran yang interaktif dan berpusat pada peserta didik (Silfiani, 2020). Temuan ini sekaligus menjawab permasalahan utama dalam penelitian, yaitu rendahnya pemahaman konsep matematika akibat metode pembelajaran konvensional yang bersifat satu arah dan berorientasi pada hafalan (Nurfadila, 2020).

Hasil observasi menunjukkan bahwa 84% peserta didik berada pada kategori sangat baik dalam keterlibatan pembelajaran, yang membuktikan efektivitas model pembelajaran *Quantum Teaching* dalam menciptakan lingkungan belajar aktif melalui tahapan TANDUR. Hal ini sejalan dengan teori Oktarina (2016) yang menyatakan bahwa model ini mampu menghubungkan materi pembelajaran dengan konteks kehidupan nyata peserta

didik, sesuai prinsip “bawalah dunia mereka ke dunia kita, dan antarkan dunia kita ke dunia mereka”.

Analisis hasil *posttest* dengan rata-rata 30,16 dari skor maksimal 35 menunjukkan bahwa peserta didik secara keseluruhan telah mencapai pemahaman konsep yang sangat baik pada materi fungsi. Skor yang tinggi ini mengindikasikan bahwa peserta didik tidak hanya sekadar menguasai prosedur perhitungan, tetapi telah memahami konsep secara mendalam, sehingga mampu menerapkannya dalam berbagai bentuk permasalahan. Temuan ini secara langsung menjawab tantangan yang diuraikan dalam latar belakang penelitian, khususnya oleh Muhtasyam (2018), mengenai urgensi membangun pemahaman mendalam terhadap materi fungsi sebagai fondasi esensial untuk keberhasilan pembelajaran matematika yang lebih kompleks.

Analisis regresi linear sederhana menunjukkan bahwa koefisien determinasi sebesar 88,1%, yang berarti penerapan model pembelajaran *Quantum Teaching* berkontribusi secara signifikan terhadap pemahaman konsep peserta didik, sedangkan 11,9% sisanya dipengaruhi faktor lain di luar model pembelajaran. Temuan ini diperkuat dengan hasil uji asumsi regresi berupa uji normalitas, uji heteroskedastisitas, dan uji autokorelasi yang menunjukkan bahwa data memenuhi semua asumsi statistik. Pemenuhan asumsi tersebut tidak hanya menjamin validitas hasil regresi, tetapi juga menguatkan temuan penelitian secara metodologis. Lebih lanjut, hasil uji parsial memperlihatkan hasil signifikan ($t_{hitung} = 13,061 > t_{tabel} = 2,069$ dengan $p\text{-value} = 0,000 < 0,05$) sehingga semakin menegaskan bahwa model pembelajaran *Quantum Teaching*

berpengaruh positif terhadap pemahaman konsep. Hal ini sesuai dengan pernyataan Misbahuddin (2013) bahwa analisis regresi linear sederhana dapat digunakan untuk melihat pengaruh satu variabel bebas terhadap variabel terikat.

Penelitian ini selaras dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Yasmin (2019) yang menunjukkan bahwa *Quantum Teaching* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis. Persamaannya terletak pada efektivitas *Quantum Teaching* dalam membangun pemahaman konsep, sedangkan perbedaannya penelitian Yasmin menitikberatkan pada pengaruh *self-efficacy*, sedangkan penelitian ini lebih terfokus pada pemahaman konsep matematika pada materi fungsi di kelas VIII SMP. Selain itu, hasil penelitian ini juga diperkuat oleh penelitian Roza (2019) yang membuktikan adanya perbedaan signifikan pemahaman konsep antara kelas yang diajar dengan *Quantum Teaching* dan kelas konvensional. Perbedaannya, penelitian Roza menekankan pada pemahaman konsep matematika secara umum di tingkat SMP, sementara penelitian ini lebih mengerucut pada materi fungsi yang dikenal abstrak. Hal ini menunjukkan bahwa *Quantum Teaching* efektif digunakan baik secara umum maupun pada materi spesifik yang menantang seperti fungsi.

Namun demikian, penelitian ini juga memiliki keterbatasan. Salah satu kelemahan terletak pada aspek observasi, yaitu peneliti tidak menyusun pedoman penilaian yang lebih rinci dalam menilai keterlibatan peserta didik maupun keterlaksanaan pembelajaran. Ketiadaan pedoman yang terstruktur

dapat menimbulkan potensi subjektivitas dalam penilaian, sehingga hasil observasi masih mungkin dipengaruhi oleh persepsi pengamat. Hal ini menjadi catatan penting agar penelitian selanjutnya dapat melengkapi instrumen observasi dengan pedoman penilaian yang jelas, sehingga data yang diperoleh lebih terukur, konsisten, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Dengan demikian, penelitian ini membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran *Quantum Teaching* dapat menjadi solusi terhadap rendahnya pemahaman konsep matematika, khususnya pada materi fungsi. Hal ini sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Quantum Teaching* serta mendeskripsikan pemahaman konsep peserta didik pada materi fungsi setelah penerapan. Selain itu, penelitian ini memberikan implikasi praktis bagi guru untuk lebih kreatif memilih model pembelajaran yang mendorong keterlibatan aktif peserta didik, sehingga kualitas pembelajaran matematika dapat ditingkatkan.

