BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Uji Validitas Instrumen Penelitian Efektivitas Model *Quantum Learning* terhadap Pemahaman Konsep IPA di Kelas IV Madrasah Ibtidaiyah

Berikut ini merupakan hasil dan pembahasan dari uji validitas instrumen penelitian yang dilakukan untuk memastikan bahwa instrumen yang dirancang oleh peneliti sudah sesuai dengan hasil *expert judgment* dan analisis butir soal.

4.1.1 Hasil *Expert Judgment*

Berikut ini merupakan hasil *expert judgment* yang dilakukan oleh peneliti kepada ahli desain pembelajaran dan ahli materi:

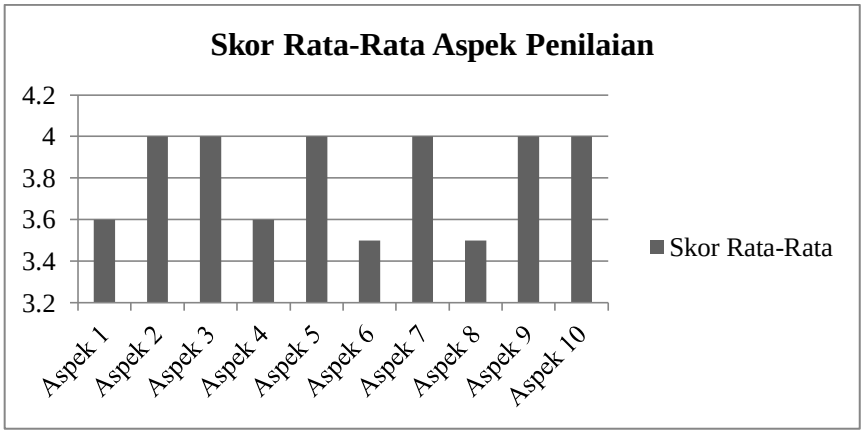
1. Hasil Uji Validasi Ahli Desain Pembelajaran

Proses validasi desain pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti kepada seorang ahli dari salah satu dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Indonesia pada hari Jum'at, 13 Desember 2024 dan peneliti melakukan revisi pada hari Senin, 16 Desember 2024. Berikut ini merupakan tabel hasil uji validasi ahli desain pembelajaran:

Tabel 4.1 Hasil Uji Validasi Ahli Desain Pembelajaran

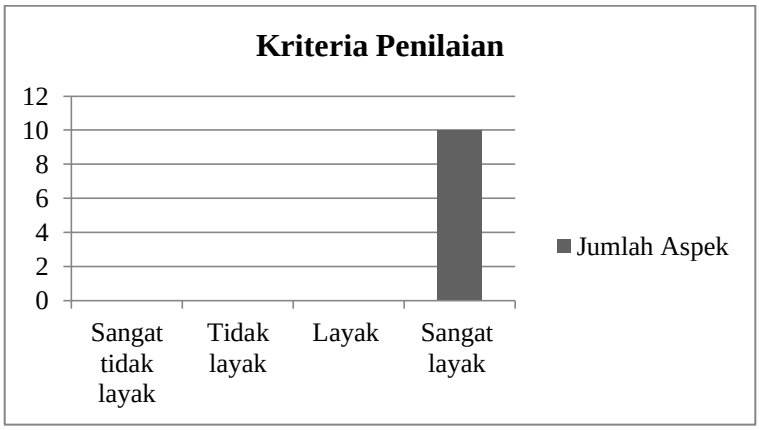
Aspek yang dinilai	Skor Rata-Rata	Persentase	Kriteria
1	3.6	91.6%	Sangat layak
2	4	100%	Sangat layak
3	4	100%	Sangat layak
4	3.6	91.6%	Sangat layak
5	4	100%	Sangat layak
6	3.5	87.5%	Sangat layak
7	4	100%	Sangat layak
8	3.5	87.5%	Sangat layak
9	4	100%	Sangat layak
10	4	100%	Sangat layak

Berdasarkan tabel 4.1 di atas, terdapat 25 poin penilaian keseluruhan dengan pembagian menjadi 10 aspek utama penilaian yang mana data hasil validasi meliputi skor rata-rata untuk setiap aspek dan persentasenya terhadap skor maksimal yang diperoleh. Berikut ini merupakan gambar diagram skor rata-rata setiap aspek yang dinilai pada validasi ahli desain pembelajaran.



Gambar 4.1 Skor Rata-Rata Aspek Penilaian Ahli Desain Pembelajaran

Berdasarkan gambar 4.1 tersebut terdapat 10 aspek penilaian validasi ahli desain pembelajaran, diantaranya terdapat 6 aspek yang memperoleh skor rata-rata 4 dengan persentase tertinggi 100% yaitu terdapat pada aspek 2, 3, 5, 7, 9 dan 10. Kemudian terdapat 2 aspek yang memperoleh skor rata-rata 3,6 dengan persentase 91,6% yaitu terdapat pada aspek 1 dan 4. Terakhir terdapat 2 aspek yang memperoleh skor rata-rata 3,5 dengan persentase terendah 87,5% yaitu terdapat pada aspek 6 dan 8. Skor rata-rata keseluruhan penilaian validasi ahli desain pembelajaran adalah 3,82. Berikut ini merupakan gambar diagram pengelompokkan kriteria kelayakan hasil uji validasi ahli desain pembelajaran.



Gambar 4.2 Kriteria Penilaian Validasi Ahli Desain Pembelajaran

Berdasarkan gambar 4.2 di atas, dari 10 aspek penilaian ahli desain pembelajaran, semua aspek dari 1 sampai aspek 10 tersebut termasuk ke dalam kriteria sangat layak digunakan untuk instrumen penelitian yang telah dirancang oleh peneliti.

2. Hasil Uji Validasi Ahli Materi

Proses validasi materi yang dilakukan oleh peneliti kepada seorang ahli dari salah satu dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Indonesia pada hari Selasa, 16 Desember 2024.

Berikut ini merupakan tabel hasil uji validasi ahli materi:

Tabel 4.2 Hasil Uji Validasi Ahli Materi

Aspek yang dinilai	Skor Rata-Rata	Persentase	Kriteria
1	3.5	87.5%	Sangat layak
2	4	100%	Sangat layak
3	3.6	91.6%	Sangat layak
4	3.6	91.6%	Sangat layak
5	3.3	83.3%	Sangat layak
6	4	100%	Sangat layak
7	4	100%	Sangat layak
8	3	75%	Layak
9	3.5	87.5%	Sangat layak
10	4	100%	Sangat layak

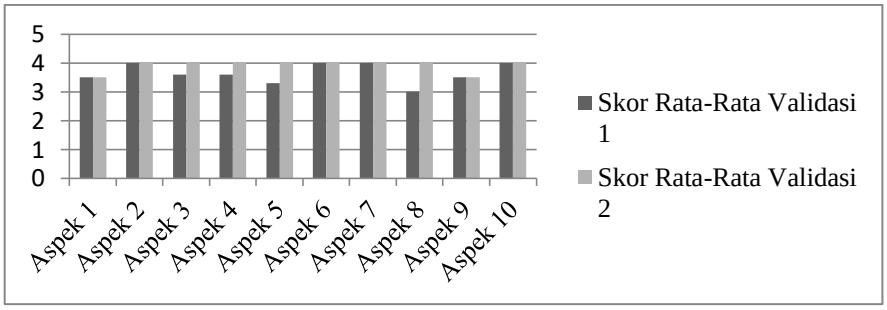
Berikut ini merupakan tabel hasil revisi uji validasi ahli materi pada hari Kamis, 17 Desember 2024.

Tabel 4.3 Hasil Revisi Uji Validasi Ahli Materi

Aspek yang dinilai	Skor Rata-Rata	Persentase	Kriteria
1	3.5	87.5%	Sangat layak
2	4	100%	Sangat layak
3	4	100%	Sangat layak
4	4	100%	Sangat layak
5	4	100%	Sangat layak
6	4	100%	Sangat layak
7	4	100%	Sangat layak
8	4	100%	Sangat layak
9	3.5	87.5%	Sangat layak
10	4	100%	Sangat layak

Berdasarkan hasil penilaian sekaligus revisi uji validasi ahli materi di atas, terdapat 25 poin penilaian keseluruhan dengan pembagian menjadi 10 aspek utama penilaian yang mana data hasil validasi meliputi skor rata-rata untuk setiap aspek dan persentasenya terhadap skor maksimal yang diperoleh.

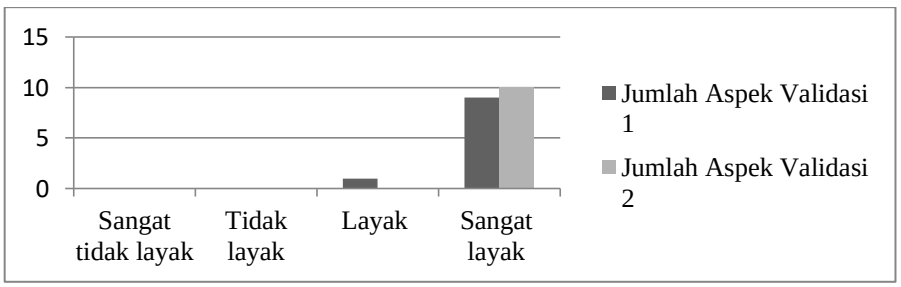
Berikut ini merupakan gambar diagram dari skor rata-rata setiap aspek yang dinilai pada validasi ahli materi.



Gambar 4.3 Skor Rata-Rata Aspek Penilaian Ahli Materi

Berdasarkan gambar 4.3 tersebut terdapat 10 aspek penilaian validasi ahli desain pembelajaran pada validasi pertama dan kedua sebagai revisi. Pada penilaian validasi pertama, terdapat 4 aspek yang memperoleh skor rata-rata 4 dengan persentase 100% yaitu pada aspek 2, 6, 7, dan 10. Terdapat 2 aspek yang memperoleh skor rata-rata 3,6 dengan persentase 91,6% yaitu pada aspek 3 dan 4. Terdapat 2 aspek yang memperoleh skor 3,5 dengan persentase 87,5% yaitu pada aspek 1 dan 9. Terdapat 1 aspek yang memperoleh skor rata-rata 3,3 dengan persentase 83,3% yaitu pada aspek 5. Terakhir, terdapat 1 aspek yang memperoleh skor rata-rata 3 dengan persentase 75% yaitu pada aspek 8.

Pada penilaian validasi kedua terdapat peningkatan dengan 8 aspek yang memperoleh skor rata-rata 4 dengan persentase 100% yaitu pada aspek 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, dan 10. Kemudian terdapat 2 aspek yang memperoleh skor rata-rata 3,5 dengan persentase 87,5% yaitu pada aspek 1 dan 9. Skor rata-rata keseluruhan penilaian validasi ahli materi adalah 3,65 pada penilaian pertama dan meningkat menjadi 3,9 pada penilai kedua. Berikut ini merupakan diagram pengelompokkan kriteria kelayakan hasil uji validasi ahli materi.



Gambar 4.4 Kriteria Penilaian Validasi Ahli Materi

Berdasarkan gambar 4.4 di atas, dari 10 aspek penilaian ahli materi, pada penilaian validasi pertama terdapat 9 aspek yaitu dari aspek 1 sampai 7, dan aspek

9 sampai 10 termasuk kedalam kriteria sangat layak, sedangkan aspek 8 termasuk kriteria layak. Kemudian setelah dilakukannya revisi dan melakukan penilaian kedua validasi ahli materi, semua aspek dari 1 sampai 10 tersebut termasuk kriteria sangat layak digunakan untuk instrumen penelitian yang telah dirancang.

4.1.2 Hasil Analisis Butir Soal

Uji statistik dilakukan setelah pelaksanaan uji soal evaluasi pada hari Rabu, 18 Desember 2024 kepada 19 orang yang termasuk ke dalam populasi penelitian tetapi bukan sampel utama penelitian yaitu semua peserta didik kelas IV-A MI X Kabupaten Garut untuk memastikan bahwa kualitas dari soal-soal yang telah dirancang berupa 10 butir soal uraian pada materi sifat-sifat wujud zat dapat mengukur pemahaman konsep IPA peserta didik. Analisis hasil uji statistik soal evaluasi ini meliputi beberapa aspek penting seperti validitas, realibilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal tes.

1. Hasil Uji Validitas Butir Soal

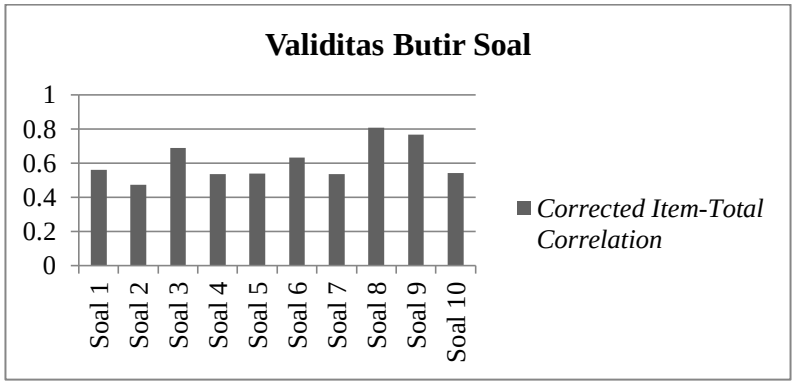
Uji validitas butir soal evaluasi dilakukan untuk menilai sejauh mana soal-soal evaluasi materi sifat-sifat wujud zat yang telah dirancang mampu mengukur aspek yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dengan mengkorelasikan setiap indikator pemahaman konsep IPA. Berikut ini merupakan tabel hasil uji validitas soal evaluasi materi sifat-sifat wujud zat:

Tabel 4.4 Hasil Uji Validitas Butir Soal

No	*Corrected Item-Total Correlation*	Nilai r_{tabel}	Kriteria
1	0.560	0.455	Cukup
2	0.472	0.455	Cukup
3	0.688	0.455	Tinggi
4	0.535	0.455	Cukup
5	0.538	0.455	Cukup
6	0.633	0.455	Tinggi
7	0.534	0.455	Cukup
8	0.806	0.455	Sangat tinggi
9	0.765	0.455	Tinggi
10	0.542	0.455	Cukup

Berdasarkan hasil dari analisis validitas soal evaluasi melalui aplikasi SPSS di atas, dapat diketahui bahwasannya r_{hitung} untuk butir soal nomor 1 sebesar 0,560 dengan kriteria cukup, butir soal nomor 2 sebesar 0,472 dengan kriteria cukup, butir soal nomor 3 sebesar 0,688 dengan kriteria tinggi, butir soal nomor 4

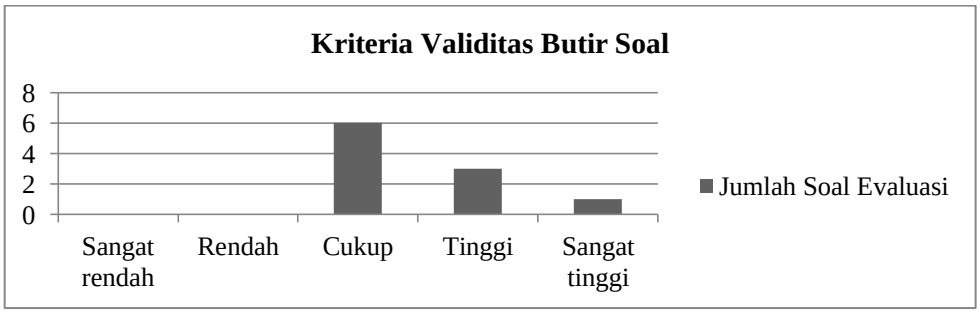
sebesar 0,535 dengan kriteria cukup, butir soal nomor 5 sebesar 0,538 dengan kriteria cukup, butir soal nomor 6 sebesar 0,633 dengan kriteria tinggi, butir soal nomor 7 sebesar 0,534 dengan kriteria cukup, butir soal nomor 8 sebesar 0,806 dengan kriteria sangat tinggi, butir soal nomor 9 sebesar 0,765 dengan kriteria tinggi, dan butir soal nomor 10 sebesar 0,542 dengan kriteria cukup. Berikut ini merupakan diagram batang hasil uji validitas setiap butir soal evaluasi materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah.



Gambar 4.5 Validitas Butir Soal

Berdasarkan gambar 4.5 di atas, dari soal nomor 1 sampai 10 semuanya memperoleh *Corrected Item-Total Correlation* atau r_{hitung} pada setiap soalnya lebih besar daripada r_{tabel} dengan nilai 0,455 yang menunjukkan bahwa setiap butir soal dari nomor 1 sampai 10 tersebut adalah valid.

Berikut merupakan diagram kriteria validitas setiap butir soal tes.



Gambar 4.6 Kriteria Validitas Butir Soal

Berdasarkan kriteria setiap butir soal evaluasi materi sifat-sifat wujud zat pada gambar 4.6 di atas, terdapat 1 soal dengan kriteria sangat tinggi yaitu pada soal nomor 8. Terdapat 3 soal dengan kriteria tinggi yaitu pada soal nomor 3, 6,

dan 9. Kemudian terdapat 6 soal dengan kriteria cukup yaitu pada soal nomor 1, 2, 4, 5, 7, dan 10.

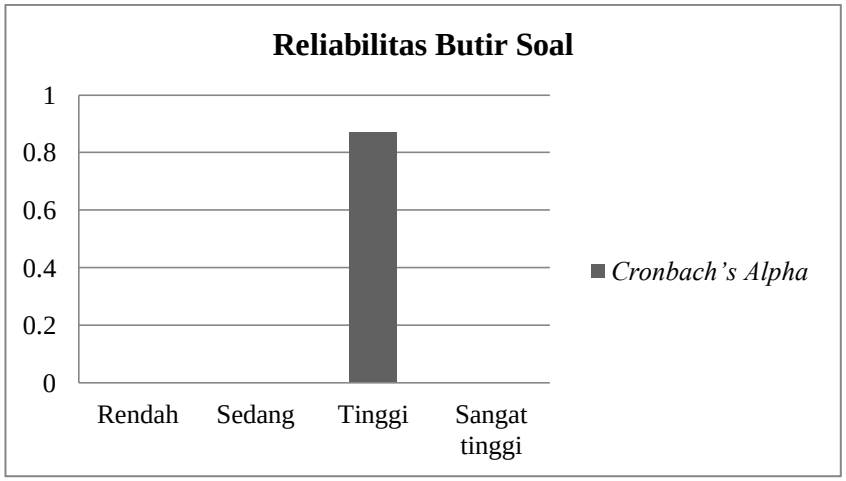
2. Hasil Uji Reliabilitas Butir Soal

Uji reliabilitas soal evaluasi dilakukan untuk mengetahui konsistensi alat evaluasi dalam mendapatkan hasil yang stabil. proses analisis uji reliabilitas menggunakan aplikasi SPSS terdapat pada nilai *Cronbach's Alpha.* Berikut ini merupakan tabel hasil uji reliabilitas soal evaluasi materi sifat-sifat wujud zat.

Tabel 4.5 Hasil Uji Reliabilitas Butir Soal

Reliabilitas	Interpretasi
0.872	Derajat reliabilitas tinggi

Berikut merupakan diagram batang yang menujukkan hasil reliabilitas soal evaluasi materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah.



Gambar 4.7 Reliabilitas Butir Soal

Berdasarkan kriteria reliabilitas yang ada pada tabel 4.5 dan gambar 4.7 di atas dapat disimpulkan bahwasannya nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,872 adalah reliabel dengan interpretasi derajat reliabilitas tinggi.

3. Hasil Uji Daya Pembeda Butir Soal

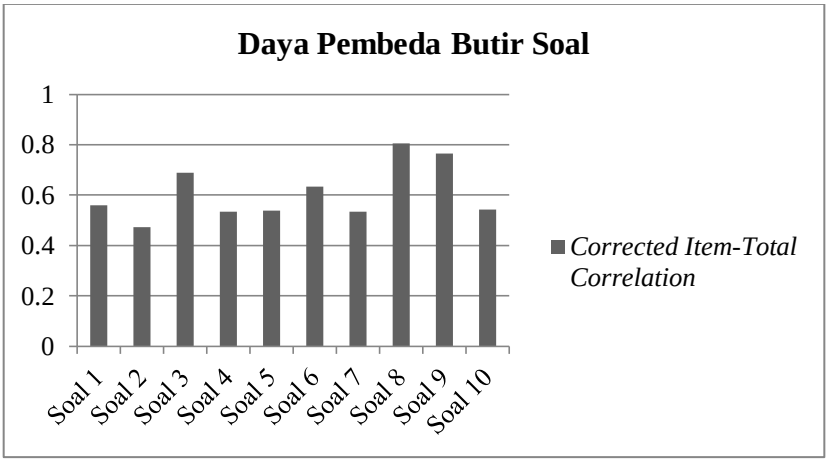
Uji daya pembeda soal evaluasi dilakukan untuk menilai kemampuan setiap butir soal dalam membedakan peserta didik yang memiliki tingkat pemahaman cenderung tinggi maupun sebaliknya. Berdasarkan hasil dari analisis menggunakan aplikasi SPSS, berikut merupakan tabel hasil uji daya pembeda soal evaluasi materi sifat-sifat wujud zat:

Tabel 4.6 Hasil Uji Daya Pembeda Butir Soal

No	*Corrected Item-Total Correlation*	Klasifikasi	Keterangan
1	0.560	Baik	Valid
2	0.472	Baik	Valid
3	0.688	Baik	Valid
4	0.535	Baik	Valid
5	0.538	Baik	Valid
6	0.633	Baik	Valid
7	0.534	Baik	Valid
8	0.806	Sangat baik	Valid
9	0.765	Sangat baik	Valid
10	0.542	Baik	Valid

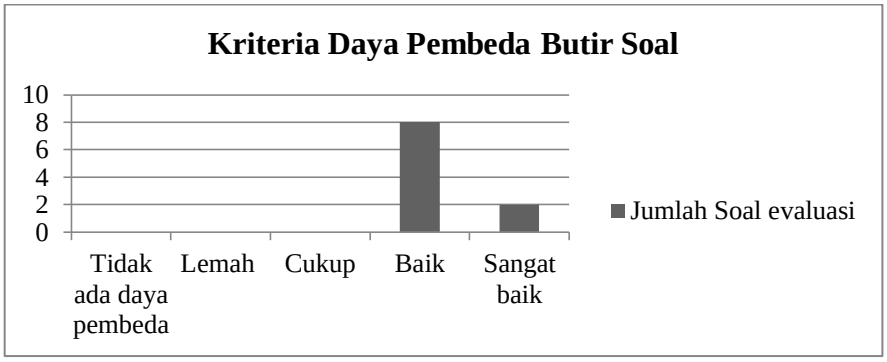
Berdasarkan analisis hasil uji daya pembeda soal evaluasi yang dilakukan menggunakan aplikasi SPPS pada tabel 4.6 di atas, butir soal dari nomor 1 sampai 10 dengan keterangan valid semua, yaitu ada 2 klasifikasi dengan kriteria sangat baik terdapat pada soal nomor 8 dengan skor *Corrected Item-Total Correlation* 0,806 dan soal nomor 9 dengan skor 0,765. Klasifikasi kedua yaitu dengan kriteria baik yaitu terdapat pada soal nomor 1 dengan skor *Corrected Item-Total Correlation* 0,560; soal nomor 2 dengan skor 0,472; soal nomor 3 dengan skor 0,688; soal nomor 4 dengan skor 0,535; soal nomor 5 dengan skor 0,538; soal nomor 6 dengan skor 0,633; soal nomor 7 dengan skor 0,534; dan soal nomor 10 dengan skor 0,542.

Berikut merupakan diagram daya pembeda setiap butir soal evaluasi materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah.



Gambar 4.8 Daya Pembeda Butir Soal

Berikut merupakan diagram kriteria daya pembeda setiap butir soal evaluasi materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah.



Gambar 4.9 Kriteria Daya Pembeda Butir Soal

Berdasarkan kriteria daya beda soal yang terdapat pada gambar 4.9 dapat diketahui bahwasannya pada soal nomor 1 sampai 7 dan soal nomor 10 dapat diklasifikasikan sebagai soal dengan kriteria baik, kemudian untuk soal nomor 8 dan 9 diklasifikasikan sebagai soal dengan kriteria sangat baik. Adapun presentasenya yaitu 80% klasifikasi soal yang berkriteria baik dan 20% soal yang berkriteria sangat baik.

4. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal

Uji tingkat kesukaran soal evaluasi dilakukan untuk memastikan terdapat keseimbangan diantara soal yang memiliki kriteria mudah, sedang dan sulit. Berdasarkan hasil dari analisis menggunakan aplikasi SPSS, berikut merupakan tabel hasil uji tingkat kesukaran soal evaluasi materi sifat-sifat wujud zat:

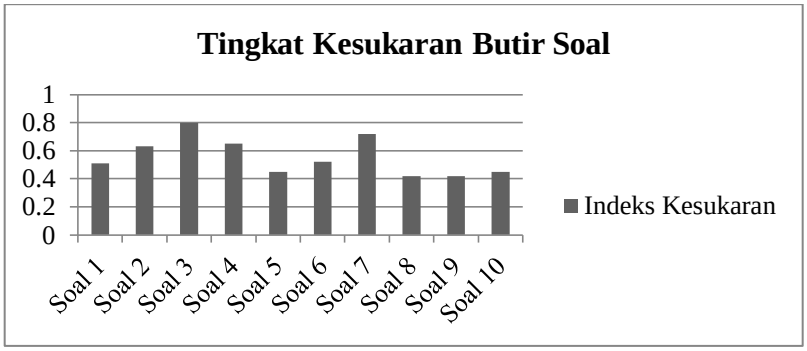
Tabel 4.7 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal

No	Indeks Kesukaran	Kriteria
1	0.51	Soal sedang
2	0.63	Soal sedang
3	0.80	Soal mudah
4	0.65	Soal sedang
5	0.45	Soal sedang
6	0.52	Soal sedang
7	0.72	Soal sedang
8	0.42	Soal sedang
9	0.42	Soal sedang
10	0.45	Soal sedang

Berdasarkan tabel 4.7 di atas, hasil uji tingkat kesukaran setiap butir soal

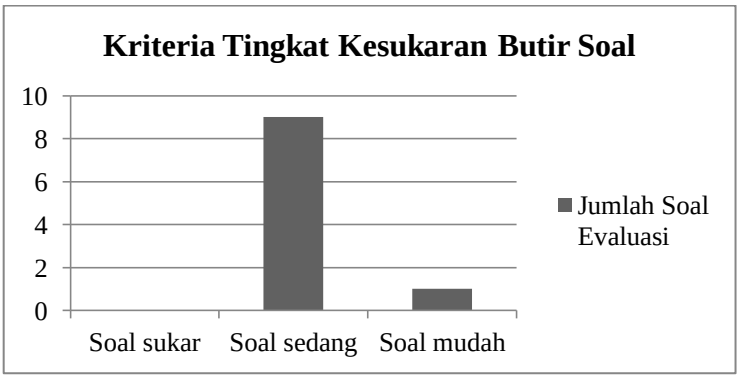
evaluasi materi sifat-sifat wujud zat yang dilakukan pada aplikasi SPSS, terdapat 2 kriteria yaitu soal sedang dan mudah. Soal sedang pada nomor 1 dengan indeks kesukaran 0,51; soal nomor 2 dengan indeks kesukaran 0,63; soal nomor 4 dengan indeks kesukaran 0,65; soal nomor 5 dengan indeks kesukaran 0,45; soal nomor 6 dengan indeks kesukaran 0,52; soal nomor 7 dengan indeks kesukaran 0,72; soal nomor 8 dengan indeks kesukaran 0,42; soal nomor 9 dengan indeks kesukaran 0,42; dan soal nomor 10 dengan indeks kesukaran 0,45; sedangkan untuk kriteria soal mudah pada soal nomor 3 dengan indeks kesukaran 0,80.

Berikut merupakan diagram kesukaran setiap butir soal evaluasi materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah.



Gambar 4.10 Tingkat Kesukaran Butir Soal

Berikut merupakan kriteria kesukaran butir soal evaluasi materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah.



Gambar 4.11 Kriteria Tingkat Kesukaran Butir Soal

Berdasarkan gambar 4.10 di atas dapat diketahui bahwasannya pada soal nomor 1, 2, 4 sampai soal nomor 10 dapat diklasifikasikan sebagai soal dengan

kriteria sedang, kemudian soal nomor 3 diklasifikasikan sebagai soal dengan kriteria mudah. Adapun presentasenya yaitu 90% klasifikasi soal yang berkriteria sedang dan 10% soal yang berkriteria mudah.

4.1.3 Pembahasan Uji Validitas Instrumen Penelitian Efektivitas Model *Quantum Learning* terhadap Pemahaman Konsep IPA di Kelas IV Madrasah Ibtidaiyah

Setiap tahap demi tahap uji validitas instrumen penelitian yang dilakukan ini mencakup diantaranya *expert judgment* oleh ahli desain pembelajaran dan ahli materi serta analisis butir soal meliputi uji validitas, reliabilitas, daya pembeda dan kesukaran butir soal ini agar dapat memastikan bahwa instrumen yang digunakan valid, reliabel dan mengukur dengan tepat sesuai yang dimaksudkan (Sugiyono, 2019, hlm. 193; Arikunto, 2014, hlm. 211; Sahir, 2022, hlm. 31).

Dari 10 aspek penilaian ahli desain pembelajaran, semua aspek dari 1 sampai 10 tersebut termasuk kedalam kriteria sangat layak digunakan untuk instrumen penelitian yang telah dirancang dengan beberapa masukan yang ditambahkan seperti merevisi tujuan pembelajaran disesuaikan dengan metode ABCD (*Audience, Behavior, Condition* dan *Degree*). Selanjutnya, dalam modul pembelajaran yang telah dibuat oleh peneliti pada bagian bahan ajar dan LKPD harus langsung diintegritaskan sesuai dengan model *Quantum Learning* sintaks TANDUR (Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi, Rayakan).

Berdasarkan hasil uji validasi ahli materi, pada penilaian validasi pertama terdapat 9 aspek termasuk kedalam kriteria sangat layak, dan 1 aspek termasuk kriteria layak. Kemudian setelah dilakukan revisi dan penilaian kedua validasi ahli materi, semua aspek dari 1 sampai 10 tersebut termasuk kedalam kriteria sangat layak digunakan untuk instrumen penelitian yang telah dirancang dengan beberapa masukan seperti menyesuaikan kembali setiap indikator pemahaman konsep yang digunakan, sehingga terdapat 2 indikator yang direvisi yaitu pada indikator pemahaman konsep menafsirkan menjadi menginterpretasikan dan indikator menjelaskan menjadi membandingkan.

Berdasarkan hasil analisis butir soal pada instrumen tes ini memiliki nilai korelasi yang lebih besar dari 0,455 ($r_{hitung} > r_{tabel}$) dari soal 1 sampai dengan 10 yang bisa dilihat pada pemaparan hasil uji validasi sebelumnya. Hasil yang

diperoleh ini konsisten sesuai dengan penjelasan (Sugiyono, 2019, hlm. 193; Arikunto, 2014, hlm. 211; Sahir, 2022, hlm. 31) mengemukakan bahwa instrumen yang valid harus menunjukkan korelasi signifikan antara soal dengan total skor.

Uji reliabilitas instrumen pada soal evaluasi materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah menggunakan metode *Cronbach's Alpha* dengan perolehan skor nilai 0,872 yang menunjukkan bahwasannya instrumen yang sudah dibuat ini reliabel dengan interpretasi sangat tinggi ($r_{hitung} > r_{tabel}$). Maka dari itu, instrumen ini dapat diandalkan untuk melakukan pengukuran yang konsisten sebagaimana dijelaskan oleh Sugiyono (2019, hlm. 193); Arikunto (2014, hlm. 221); Sahir (2022, hlm. 33) yang mengemukakan bahwa nilai reliabilitas yang tinggi cenderung dapat dipercaya dalam pengukuran yang berulang.

Hasil dari analisis daya pembeda butir soal evaluasi materi sifat-sifat wujud zat menunjukkan bahwa keseluruhan soal memiliki daya pembeda yang valid (indeks > 0,30) dengan persentase yaitu 80% klasifikasi soal yang berkriteria baik sedangkan 20% soal yang berkriteria sangat baik. Hal ini sejalan dengan penjelasan (Son, 2019, hlm. 44) yang mengemukakan bahwa soal dengan daya pembeda yang cenderung baik itu akan menghasilkan perbedaan jelas antara peserta didik dengan tingkat kemampuan yang beragam.

Berdasarkan hasil dari analisis tingkat kesukaran soal evaluasi materi sifat-sifat wujud zat, diperoleh 10% soal yang termasuk mudah dan 90% yang termasuk sedang, tanpa adanya soal yang termasuk sukar. Secara teoretis, menurut Son (2019, hlm. 44) mengemukakan bahwa distribusi soal yang seimbang yaitu terdiri dari soal mudah, sedang, dan sukar untuk memastikan bahwa alat ukur dapat membedakan kemampuan peserta didik secara menyeluruh.

Peneliti memiliki keterbatasan dalam melakukan uji validitas ini yaitu tidak adanya butir soal dengan kriteria sukar, sehingga dengan tidak adanya soal tersebut dalam instrumen tes ini menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik pada level berpikir tinggi belum sepenuhnya terukur. Kondisi ini tidak lepas dari keterbatasan selama proses penyusunan dan pelaksanaan uji validitas instrumen memiliki keterbatasan waktu dan situasi lapangan yang menyebabkan peneliti memilih untuk menggunakan instrumen yang telah disiapkan sebelumnya tanpa adanya revisi lanjutan termasuk dalam hal distribusi tingkat kesukaran butir soal.

Meskipun hasil penelitian tetap dapat dianalisis dan dideskripsikan, namun menjadi catatan penting untuk pengembangan instrumen yang lebih lanjut bagi penelitian selanjutnya agar kemampuan peserta didik terukur secara optimal.

4.2. Pemahaman Konsep IPA di Kelas IV Madrasah Ibtidaiyah sebelum Penggunaan Model *Quantum Learning*

Berikut ini merupakan hasil dan pembahasan mengenai *pretest* dengan tujuan untuk menjawab pertanyaan penelitian tentang bagaimana pemahaman konsep IPA di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah sebelum menggunakan model *Quantum Learning*.

4.2.1 Hasil Analisis Nilai *Pretest* Pemahaman Konsep IPA di Kelas IV Madrasah Ibtidaiyah

Pretest dilakukan kepada peserta didik kelas IV-B di MI X Kabupaten Garut yang merupakan sampel utama penelitian sebanyak 18 orang mengenai pemahaman konsep IPA pada materi sifat-sifat wujud zat sebelum menggunakan model *Quantum Learning* yang dilaksanakan pada hari Kamis, 19 Desember 2024. *Pretest* tersebut merupakan soal uraian sebanyak 10 soal. Hasil nilai *pretest* peserta didik kelas IV-B tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 4.8 Nilai *Pretest* Pemahaman Konsep IPA

Nilai *Pretest*			
No	**Nama**	**Nilai**	**Keterangan**
1	ATP	73	Tuntas
2	FMA	50	Tidak Tuntas
3	IMU	43	Tidak Tuntas
4	MNR	47	Tidak Tuntas
5	MDA	60	Tidak Tuntas
6	MIG	33	Tidak Tuntas
7	MRR	40	Tidak Tuntas
8	MZL	47	Tidak Tuntas
9	NSN	23	Tidak Tuntas
10	NRA	83	Tuntas
11	RHM	80	Tuntas
12	RSY	63	Tidak Tuntas
13	RFF	47	Tidak Tuntas
14	RKR	33	Tidak Tuntas
15	SKN	87	Tuntas
16	VRA	57	Tidak Tuntas
17	WNA	23	Tidak Tuntas
18	ZSA	43	Tidak Tuntas

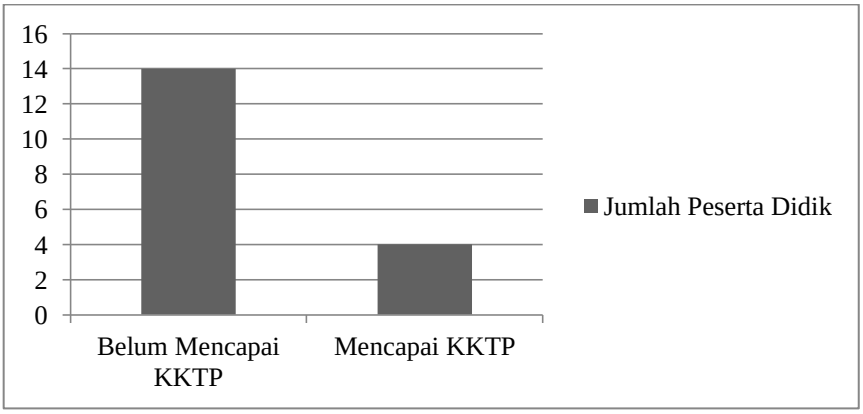
Berdasarkan hasil nilai *pretest* peserta didik kelas IV-B pada tabel di atas, dapat diklasifikasikan kemampuan peserta didik berdasarkan KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran) yang disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 4.9 Klasifikasi Hasil *Pretest* Pemahaman Konsep IPA

Kriteria	Banyak Peserta Didik	Persentase	
Belum Mencapai KKTP	14	22,22%	**KKTP ≥ 75**
Mencapai KKTP	4	77,78%	
Jumlah		100%	

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwasannya hanya terdapat 4 peserta didik atau sebanyak 22,22% yang sudah mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) sedangkan masih ada sebanyak 14 peserta didik atau sebesar 77,78% yang belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Hal ini yang menunjukkan hasil dari nilai *pretest* tersebut mendeskripsikan bahwasannya peserta didik di kelas IV MI X Kabupaten Garut cenderung belum memahami materi sifat-sifat wujud zat dengan baik.

Berikut merupakan diagram klasifikasi hasil *pretest* pemahaman konsep IPA materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah.



Gambar 4.12 Klasifikasi Hasil *Pretest* Pemahaman Konsep IPA

Langkah selanjutnya, data diolah menggunakan aplikasi SPSS yaitu:

Tabel 4.10 Jumlah Sampel *Pretest* Pemahaman Konsep IPA

	Case Procesing Summary					
	Valid		*Cases Missing*		*Total*	
	N	*Percent*	*N*	*Percent*	*N*	*Percent*
Pretest	18	100,0%	0	0,0%	18	100,0%

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwasannya terdapat 18 buah data yang ketika dianalisa tidak terdeteksi *missing value*-nya sehingga tingkat dari kevalidan datanya yaitu sebesar 100%. Selanjutnya adalah pengolahan data untuk melihat hasil analisis statistik deskriptif dengan masih menggunakan aplikasi yang sama yaitu aplikasi SPSS. Di bawah ini merupakan penyajian gambar hasil analisis statistik deskriptif pada data *pretest* adalah sebagai berikut:

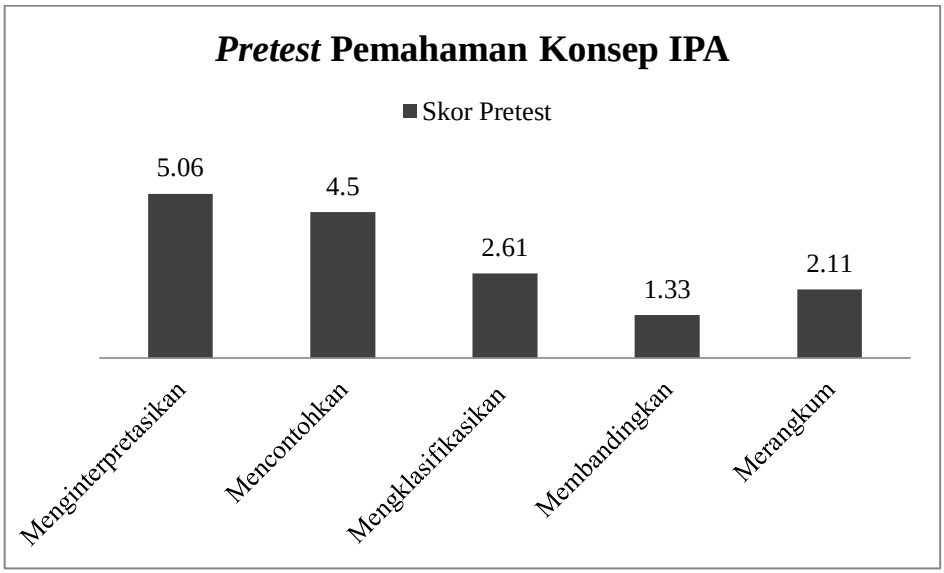
Tabel 4.11 Statistik Deskriptif *Pretest* Pemahaman Konsep IPA

Pretest	***Descriptives***	***Statistic***
	Minimum	23.00
	Maximum	87.00
	Mean	51.77
	Range	64.00
	Std. Deviation	19.41

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa *mean* (nilai rata-rata) *pretest* mencapai 51,77 dengan *Std. Deviation* (simpangan baku) sebesar 19,41 dan *range* (rentang nilai) peserta didik adalah 23,00 dengan nilai *minimum* (terendah) yang diperoleh dari data *pretest* peserta didik pada pemahaman konsep IPA materi sifat-sifat wujud zat adalah 23,00 sedangkan nilai *maximum* (tertinggi) yang diperoleh dari data *posttest* peserta didik adalah 87,00 yang mana jika melihat Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) di sekolah pada muatan pembelajaran IPA adalah 75. Hal ini menunjukkan bahwasannya pemahaman peserta didik kelas IV MI X Kabupaten Garut pada materi sifat-sifat wujud zat masih cenderung kurang karena belum mencapai nilai rata-rata KKTP.

Kemampuan awal peserta didik terhadap pemahaman konsep IPA materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah sebelum penggunaan model *Quantum Learning* dapat diketahui pada jawaban butir soal uraian yang terdiri dari 10 soal dengan klasifikasi menjadi 5 indikator, yaitu: (1) Peserta didik dapat menginterpretasikan sifat-sifat wujud zat gas, padat dan cair (2) Peserta didik dapat mencontohkan benda-benda yang termasuk memiliki sifat-sifat wujud zat gas, padat, dan cair (3) Peserta didik dapat mengklasifikasikan benda-benda dan sifat-sifat yang termasuk wujud zat gas, padat, dan gas (4) Peserta didik dapat membandingkan sifat-sifat wujud zat gas, padat, dan cair (5) Peserta didik dapat merangkum materi sifat-sifat wujud zat gas, padat, dan cair.

Di bawah ini disajikan diagram rata-rata kemampuan awal pemahaman konsep IPA materi sifat-sifat wujud zat sebelum penggunaan model *Quantum Learning* berdasarkan indikator yang telah ditentukan yaitu sebagai berikut:



Gambar 4.13 Diagram Rata-Rata Skor *Pretest* Pemahaman Konsep IPA

Gambar 4.13 di atas menunjukkan bahwa pada indikator pemahaman konsep IPA pertama dalam menginterpretasikan, rata-rata kemampuan awal peserta didik yang diperoleh adalah 5,06. Indikator kedua yaitu mencontohkan, rata-rata kemampuan awal peserta didik yang diperoleh adalah 4,5. Indikator ketiga yaitu mengklasifikasikan, rata-rata kemampuan awal peserta didik adalah 2,61. Indikator keempat yaitu membandingkan, rata-rata kemampuan awal peserta didik adalah 1,33. Indikator kelima yaitu merangkum, rata-rata kemampuan awal peserta didik adalah 2,11.

4.2.2 Pembahasan Pemahaman Konsep IPA di Kelas IV Madrasah Ibtidaiyah Sebelum Penggunaan Model *Quantum Learning*

Pretest pada penelitian efektivitas model Quantum Learning terhadap pemahaman konsep IPA materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah dikerjakan dalam bentuk 10 butir soal uraian dengan tujuan untuk mengukur sejauh mana pemahaman awal dan penguasaan konsep peserta didik terhadap materi sifat-sifat wujud zat (Magdalena et al., 2021, hlm. 153). Hasil *pretest* menunjukkan bahwa hanya 4 orang atau sekitar 22,22% dari keseluruhan

peserta didik di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah tersebut yang berhasil mencapai KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran) dan 14 orang atau sekitar 77,78% dari keseluruhan peserta didik di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah tersebut belum berhasil mencapai KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran).

Berikut ini tiap indikator hasil *pretest* pemahaman konsep IPA menurut Anderson & Krathwohl (dalam Puri et al., 2023, hlm. 95; Dani et al., 2022, hlm. 106; Rizkianidaa et al., 2023, hlm. 1452; Dewi et al., 2019, hlm. 132):

Indikator pertama, *interpreting* (menginterpretasikan) memperoleh skor rata-rata *pretest* 5,06 dengan peserta didik sudah cenderung mampu memahami konsep dasar IPA materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah ketika diberikan informasi di dalam soal yang diberikan, namun terdapat beberapa jawaban yang menunjukkan bahwa peserta didik ada yang mengalami kesulitan menjelaskan konsep secara mendalam dan menghubungkan informasi yang ada dengan situasi yang lebih luas.

Indikator kedua, *exemplifying* (mencontohkan) memperoleh skor rata-rata *pretest* 4,5 dengan sebagian besar peserta didik sudah bisa memberikan contoh dari konsep IPA materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah yang dipelajari, tetapi masih ada juga sebagian peserta didik yang cenderung masih belum tepat dan sesuai dalam memberikan contoh tersebut.

Indikator ketiga, *classifying* (mengklasifikasikan) memperoleh skor rata-rata *pretest* 2,61 dengan peserta didik sudah cukup bisa mengelompokkan gambar dari objek atau fenomena berdasarkan informasi yang terdapat dalam soal *pretest* tersebut. Namun, sebagian besar hasil klasifikasi tersebut isinya terdapat kekeliruan dalam menentukan kriteria tertentu khususnya yang memiliki karakteristik yang cenderung sama.

Indikator keempat, *comparing* (membandingkan) memperoleh skor rata-rata *pretest* 1,33 dengan peserta didik sudah ada yang bisa mengidentifikasi persamaan dan perbedaan antara dua konsep atau lebih dalam jawabannya. Namun banyak peserta didik yang cenderung masih belum bisa menganalisis secara mendalam atau hanya menjawab pertanyaan secara umum saja.

Indikator kelima, *summarizing* (merangkum) memperoleh skor rata-rata *pretest* 2,11 dengan peserta didik masih banyak yang cenderung kesulitan dalam

menyusun ringkasan yang efektif sehingga beberapa jawaban hanya menyajikan sebagian kecil dari informasi yang penting dan cenderung kurang sistematis.

Berdasarkan hasil *pretest* tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep IPA materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah sebelum intervensi atau menerapkan model *Quantum Learning* berada di bawah nilai KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran) dan beberapa indikator pemahaman konsep walaupun sudah ada yang menunjukkan kemampuan yang baik, namun sebagian besar lainnya cenderung masih memerlukan penguatan agar peserta didik mampu memahami konsep yang lebih baik.

Hal ini sesuai dengan pendapat Ikstanti et al., (2023, hlm. 42); Firdaus (dalam Faizal et al., 2022, hlm. 2290) mengungkapkan bahwa model pembelajaran tepat yang dalam hal ini menggunakan model *Quantum Learning* dapat menjadi sebuah solusi untuk mencapai keberhasilan dalam belajar terutrama dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.

Model *Quantum Learning* menurut teori Bobbi Deporter & Mike Hernacki (dalam Hakim et al., hlm. 395) menawarkan pendekatan kepada peserta didik sesuatu yang dapat meningkatkan pemahaman konsep IPA dengan menerapkan tahapan demi tahapan melalui sintaks TANDUR (Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi, Rayakan). Melalui model ini, menurut Ahsan et al., (2024, hlm. 496) diharapkan peserta didik dapat menjadi aktif dalam membangun pemahamannya sendiri dan mengaitkan suatu konsep dengan fenomena yang lebih konkret serta meningkatkan kemampuan analitis mereka dalam memahami konsep khususnya pada pembelajaran IPA materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah.

Pelaksanaan *pretest* pada penelitian efektivitas model *Quantum Learning* terhadap pemahaman konsep di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah mengidentifikasi tingkat pemahaman peserta didik sebelum melakukan intervensi atau penerapan model pembelajaran untuk merancang strategi yang lebih tepat pada saat pembelajaran (Magdalena et al., 2021, hlm. 153). Hasil dari *pretest* ini juga menunjukkan perlu adanya model yang lebih aktif dan berfokus kepada peserta didik selama proses pembelajaran, yaitu menggunakan model *Quantum Learning*. Keterbatasan dalam pelaksanaan *pretest* inu adalah hasil yang didapatkan hanya

mencakup indikator-indikator tertentu saja, belum sepenuhnya menggambarkan keseluruhan kemampuan peserta didik dalam memahami konsep IPA materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah secara mendalam.

4.3 Pemahaman Konsep IPA di Kelas IV Madrasah Ibtidaiyah Setelah Penggunaan Model *Quantum Learning*

Berikut ini hasil dan pembahasan mengenai *posttest* dengan tujuan untuk menjawab pertanyaan penelitian tentang bagaimana pemahaman konsep IPA di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah setelah menggunakan model *Quantum Learning*.

4.3.1 Hasil Analisis Nilai *Posttest* Pemahaman Konsep IPA di Kelas IV Madrasah Ibtidaiyah

Berikut ini merupakan nilai *posttest* peserta didilk kelas IV-B di MI X Kabupaten Garut yang merupakan sampel utama penelitian sebanyak 18 orang terhadap pemahaman konsep IPA pada materi sifat-sifat wujud zat setelah menggunakan model *Quantum Learning* yang dilaksanakan pada hari Jum'at, 20 Desember 2024. *Posttest* tersebut merupakan soal uraian sebanyak 10 soal. Hasil nilai *posttest* peserta didik kelas IV-B tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 4.12 Nilai *Posttest* Pemahaman Konsep IPA

Nilai *Posttest*			
No	**Nama**	**Nilai**	**Keterangan**
1	ATP	83	Tuntas
2	FMA	87	Tuntas
3	IMU	90	Tuntas
4	MNR	93	Tuntas
5	MDA	97	Tuntas
6	MIG	87	Tuntas
7	MRR	83	Tuntas
8	MZL	80	Tuntas
9	NSN	77	Tuntas
10	NRA	100	Tuntas
11	RHM	90	Tuntas
12	RSY	93	Tuntas
13	RFF	97	Tuntas
14	RKR	77	Tuntas
15	SKN	100	Tuntas
16	VRA	80	Tuntas
17	WNA	83	Tuntas
18	ZSA	87	Tuntas

Berdasarkan hasil nilai *posttest* peserta didik kelas IV-B pada tabel di atas,

dapat kita klasifikasikan kemampuan peserta didik berdasarkan Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran) yang disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 4.13 Klasifikasi Hasil *Posttest* Pemahaman Konsep IPA

Kriteria	**Banyak Peserta didik**	**Persentase**	**KKTP ≥ 75**
Belum Mencapai KKTP	0	0%	
Mencapai KKTP	18	100%	
Jumlah		100%	

Berdasarkan tabel di atas, dapat kita ketahui bahwasannya sudah 100% peserta didik yang mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Hal ini yang menunjukkan hasil dari nilai *posttest* tersebut mendeskripsikan bahwasannya peserta didik di kelas IV MI X Kabupaten Garut mengalami suatu peningkatan yang baik pada materi sifat-sifat wujud zat.

Langkah selanjutnya, setelah mendapatkan data hasil *posttest* yang mengukur pemahaman konsep IPA materi sifat-sifat wujud zat, data tersebut diolah menggunakan aplikasi SPSS yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.14 Jumlah Sampel *Posttest* Pemahaman Konsep IPA

	Case Procesing Summary					
	Valid		*Cases Missing*		*Total*	
	N	*Percent*	*N*	*Percent*	*N*	*Percent*
Posttest	18	100,0%	0	0,0%	18	100,0%

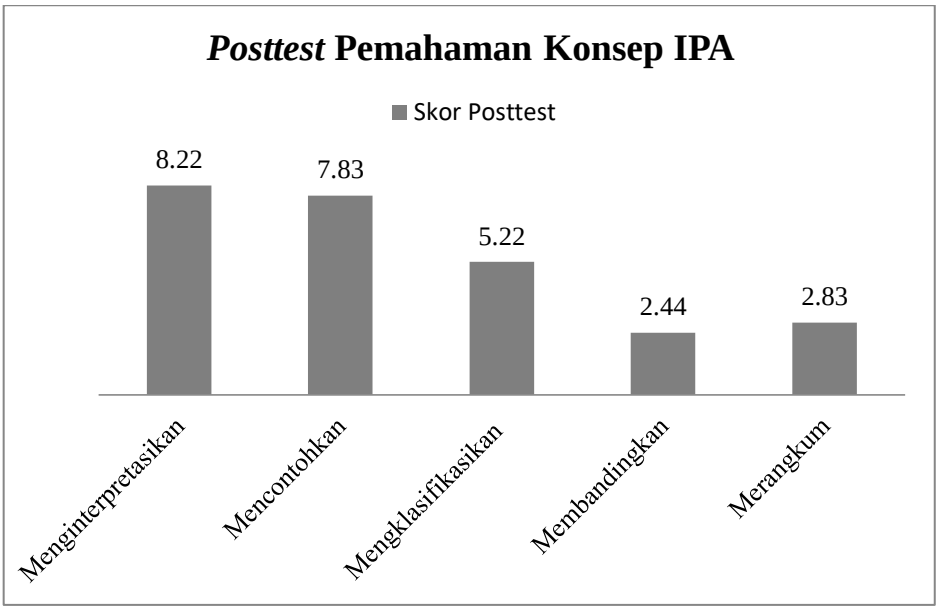
Berdasarkan tabel tersbut, dapat diketahui bahwasannya terdapat 18 buah data yang ketika dianalisa tidak terdeteksi *missing value*-nya sehingga tingkat dari kevalidan datanya yaitu sebesar 100%. Selanjutnya adalah pengolahan data untuk melihat hasil analisis statistik deskriptif dengan masih menggunakan aplikasi yang sama yaitu aplikasi SPSS. Di bawah ini merupakan penyajian gambar hasil analisis statistik deskriptif pada data *posttest* adalah sebagai berikut:

Tabel 4.15 Statistik Deskriptif *Posttest* Pemahaman Konsep IPA

Pretest	***Descriptives***	***Statistic***
	Minimum	77.00
	Maximum	100.00
	Mean	88.00
	Range	23.00
	Std. Deviation	7.49

Berdasarkan gambar di atas dapat diketahui bahwa *mean* (nilai rata-rata) *pretest* mencapai 88,00 dengan *Std. Deviation* (simpangan baku) sebesar 7,49 dan *range* (rentang nilai) peserta didik adalah 23,00 dengan nilai *minimum* (terendah) yang diperoleh dari data *pretest* peserta didik pada pemahaman konsep IPA materi sifat-sifat wujud zat adalah 77,00 sedangkan nilai *maximum* (tertinggi) yang diperoleh dari data *posttest* peserta didik adalah 100,00. N yang mana jika melihat Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) di sekolah pada muatan pembelajaran IPA adalah 75. Hal ini menunjukkan bahwasannya pemahaman peserta didik kelas IV MI X Kabupaten Garut pada materi sifat-sifat wujud zat mengalami peningkatan dan telah mencapai nilai rata-rata KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran).

Di bawah ini disajikan diagram rata-rata kemampuan pemahaman konsep IPA materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV MI X Kabupaten Garut setelah penggunaan model *Quantum Learning* berdasarkan indikator yang telah ditentukan yaitu sebagai berikut:



Gambar 4.14 Diagram Rata-Rata Skor *Posttest* Pemahaman Konsep IPA

Gambar 4.16 di atas menunjukkan bahwa pada indikator pemahaman konsep IPA pertama dalam menginterpretasikan, rata-rata kemampuan awal peserta didik yang diperoleh adalah 8,22. Indikator kedua yaitu mencontohkan, rata-rata kemampuan pemahaman peserta didik yang diperoleh adalah 7,83.

Indikator ketiga yaitu mengklasifikasikan, rata-rata kemampuan pemahaman peserta didik adalah 5,22. Indikator keempat yaitu membandingkan, rata-rata kemampuan pemahaman peserta didik adalah 2,44. Indikator kelima yaitu merangkum, rata-rata kemampuan pemahaman peserta didik adalah 2,83.

4.3.2 Pembahasan Pemahaman Konsep IPA di Kelas IV Madrasah Ibtidaiyah setelah Penggunaan Model *Quantum Learning*

Setelah melakukan intervensi menggunakan model *Quantum Learning* pada pembelajaran, *posttest* dikerjakan dalam bentuk 10 soal uraian yang sama dengan *posttest* untuk mengetahui sejauh mana peningkatan pemahaman peserta didik setelah adanya perlakuan dengan menerapkan model *Quantum Learning* pada saat pembelajaran (Magdalena et al., 2021, hlm. 153). Hasil *posttest* menunjukkan bahwa sudah keseluruhan 18 peserta didik atau dengan persentase 100% mencapai KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran).

Berikut ini tiap indikator hasil *posttest* pemahaman konsep IPA menurut Anderson & Krathwohl (dalam Puri et al., 2023, hlm. 95; Dani et al., 2022, hlm. 106; Rizkianidaa et al., 2023, hlm. 1452; Dewi et al., 2019, hlm. 132):

Indikator pertama, *interpreting* (menginterpretasikan) setelah penerapan model *Quantum Learning* memperoleh skor rata-rata *posttest* 8,22 kemampuan pemahaman konsep IPA materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah mengalami peningkatan yang signifikan dengan peserta didik mampu menjelaskan konsep yang lebih detail dari sebelumnya dan mengaitkan dengan situasi nyata.

Indikator mencontohkan setelah penerapan model *Quantum Learning* memperoleh skor rata-rata *posttest* 7,83 kemampuan pemahaman konsep IPA materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah meningkat dengan ditandai bahwa dalam jawaban posttest tersebut peserta didik sudah mampu mengidentifikasi objek dan fenomena di sekitar sesuai dengan konsep pemahaman yang dipelajari.

Indikator mengklasifikasikan setelah penerapan model *Quantum Learning* memperoleh skor rata-rata *posttest* 5,22 kemampuan pemahaman konsep IPA materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah mrnunjukkan adanya peningkatan dalam mengelompokkan konsep berdasarkan ciri-ciri tertentu.

Peserta didik sudah mulai cermat dalam menentukan kriteria maupun membedakan konsep yang cenderung hampir serupa.

Indikator membandingkan setelah penerapan model *Quantum Learning* memperoleh skor rata-rata posttest 2,44 kemampuan pemahaman konsep IPA materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah memperlihatkan peningkatan dengan menunjukkan hasil peserta didik dalam mengindentifikasi suatu persamaan dan perbedaan konsep dengan yang lebih baik. Peserta didik bisa memberikan analisis yang lebih kompleks terhadap konsep yang dibandingkan.

Indikator merangkum setelah penerapan model *Quantum Learning* memperoleh skor rata-rata *posttest* 2,83 kemampuan pemahaman konsep IPA materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah sudah cenderung mengalami peningkatan dengan peserta didik mulai mampu meringkas materi secara sistematis walaupun terdapat beberapa orang masih cenderung kesulitan mengindentifikasi poin-poin utama materi pembelajaran.

Berdasarkan hasil *posttest* tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Quantum Learning* telah berhasil dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah secara signifikan. Setiap indikator pemahaman konsep pun mengalami peningkatan dengan rata-rata skor keseluruhan mencapai kriteria tinggi dengan melebihi KKTP.

Penelitian ini menunjukkan hasil yang cenderung serupa dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Wote (dalam Megawati et al., 2022, hlm. 376) yang mana menunjukkan bahwa model *Quantum Learning* secara efektif telah meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep IPA melalui pendekatan yang lebih aktif dengan sintaks TANDUR (Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi, Rayakan).

Pelaksanaan *posttest* melalui penerapan model *Quantum Learning* yang secara interaktif dan partisipatif ini mampu memfasilitasi peserta didik dalam membangun pemahaman mereka secara langsung dan kolaboratif sesuai dengan teori konstruktivisme menurut Şahin et al., (2024, hlm. 3-4); Faizal et al., (2022, hlm. 2297); Ahsan et al., (2024, hlm. 495); Malatjie et al., (2019, hlm. 3) yang menyatakan bahwa suatu pemahaman akan lebih baik ketika peserta didik mengalami secara langsung pembelajaran sesuai dengan tahap perkembangannya.

Meskipun terdapat adanya peningkatan yang cenderung signifikan pada hasil *posttest*, namun penelitian ini memiliki keterbatasan dalam mengeksplorasi eksternal yang memungkinkan mempengaruhi hasil, seperti misalnya motivasi peserta didik ataupun faktor lingkungan. Selain itu, durasi penerapan model *Quantum Learning* yang cenderung terbatas menjadi faktor yang mempengaruhi kedalaman pemahaman peserta didik.

4.4 Efektivitas Model *Quantum Learning* terhadap Pemahaman Konsep IPA di Kelas IV Madrasah Ibtidaiyah

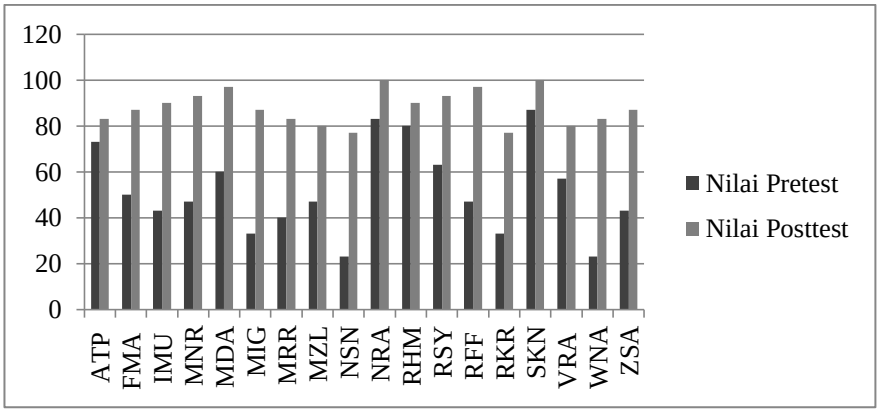
Berikut hasil dan pembahasan sekaligus menjawab pertanyaan penelitian tentang bagaimana efektivitas model *Quantum Learning* terhadap pemahaman konsep IPA materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah.

Di bawah ini disajikan tabel perbandingan nilai peserta didik pada saat melakukan *pretest* dan *posttest*.

Tabel 4.16 Nilai Peserta Didik Hasil *Pretest* dan *Posttest*

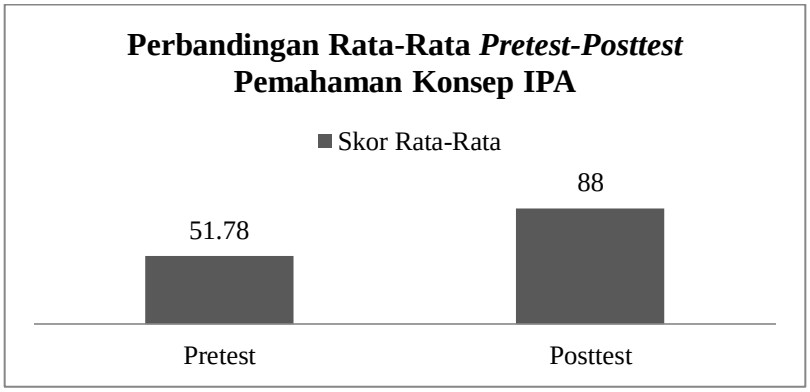
No	Nama	Nilai *Pretest*	Nilai *Posttest*
1	ATP	73	83
2	FMA	50	87
3	IMU	43	90
4	MNR	47	93
5	MDA	60	97
6	MIG	33	87
7	MRR	40	83
8	MZL	47	80
9	NSN	23	77
10	NRA	83	100
11	RHM	80	90
12	RSY	63	93
13	RFF	47	97
14	RKR	33	77
15	SKN	87	100
16	VRA	57	80
17	WNA	23	83
18	ZSA	43	87

Berikut ini disajikan diagram perbandingan nilai peserta didik sebelum menggunakan model *Quantum Learning* dan setelah menggunakan model *Quantum Learning* sebagai perlakuan.



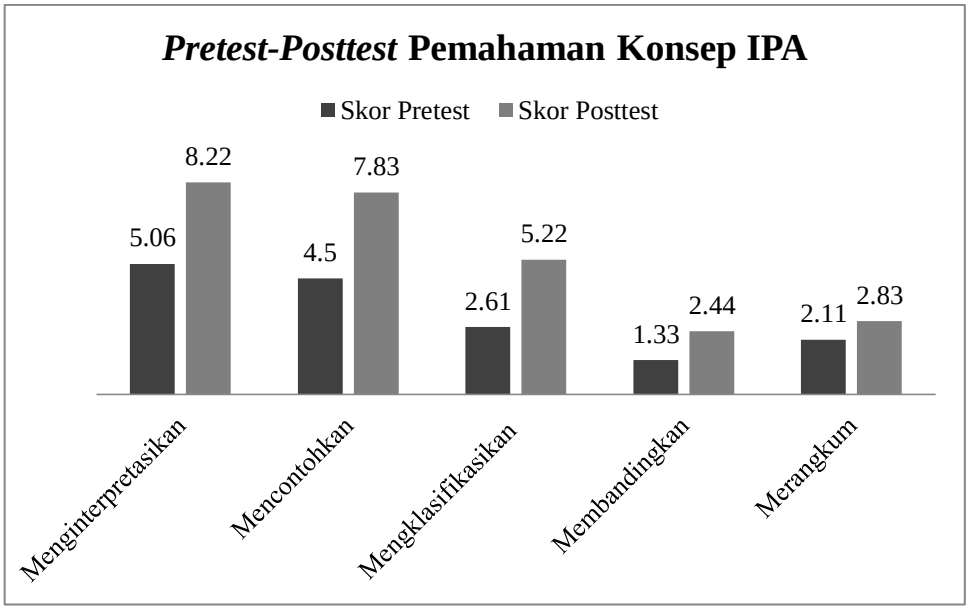
Gambar 4.15 Perbandingan Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Berdasarkan diagram di atas, dapat diketahui bahwasannya seluruh peserta didik mengalami peningkatan nilai dari *pretest* menuju *posttest*. Berdasarkan analisis deskriptif yang dilakukan, dapat diketahui bahwasannya nilai rata-rata dari hasil *pretest* adalah 58,78 yang mana masih berada di bawah nilai rata-rata yang ditetapkan pihak sekolah yaitu 75 dan nilai rata-rata dari hasil *posttest* adalah 88 yang mana sudah melebihi nilai rata-rata yang sudah ditetapkan oleh pihak sekolah, berikut merupakan digram peningkatan pemahaman konsep IPA materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV MI X Kabupaten Garut.



Gambar 4.16 Perbandingan Rata-Rata *Pretest* dan *Posttest*

Berdasarkan diagram di atas, diketahui bahwasannya terdapat peningkatan nilai rata-rata dari hasil *pretest* yaitu 51,78 dan hasil *posttest* peserta didik kelas IV MI X Kabupaten Garut yaitu 88 pada saat mengerjakan tes dengan materi sifat-sifat wujud zat. Di bawah ini merupakan peningkatan pemahaman konsep IPA materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV MI X Kabupaten Garut untuk setiap indikatornya adalah sebagai berikut:



Gambar 4.17 Perbandingan Rata-Rata *Pretest* dan *Posttest* Setiap Indikator

Berdasarkan diagram di atas, dapat diketahui bahwasannya terdapat peningkatan setiap indikatornya. Pada indikator pertama yaitu mengklasifikasikan, mengalami peningkatan sebesar 3,16 poin. Indikator kedua yaitu mencontohkan, mengalami peningkatan sebesar 3,33 poin. Indikator ketiga yaitu mengklasifikasikan, mengalami peningkatan sebesar 4,61 poin. Indikator keempat yaitu menjelaskan, mengalami peningkatan sebesar 1,11 poin. Indikator kelima yaitu merangkum, mengalami peningkatan sebesar 0,72 poin.

4.4.1 Hasil Uji Asumsi

Uji asumsi dilakukan untuk mengetahui bagaimana efektivitas model *Quantum Learning* terhadap pemahaman konsep IPA materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV MI X Kabupaten Garut, maka dilakukan uji hipotesis dari nilai *pretest* dan *posttest* yang sebelumnya dilakukan terlebih dahulu uji normalitas data untuk mengetahui apakah data tersebut normal atau tidak.

1. Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui bahwasannya data *pretst* dan *posttest* berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian yang dilaksanakan ini, peneliti menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk* dikarenakan jumlah sampel yang digunakan kurang dari 50 orang. Kriteria pada uji normalitas yaitu jika nilai signifikansinya lebih dari 0,05 maka data tersebut dinyatakan berdistribusi normal, tetapi jika nilai signifikasinya kurang dari 0,05 maka data tersebut

dinyatakan tidak berdistribusi normal. Berikut ini merupakan hasil uji normalitas *pretest* pemahaman konsep IPA materi sifat-sifat wujud zat, yaitu:

Tabel 4.17 Hasil Uji Normalitas *Pretest*

Test of Normality			
	Shapiro-Wilk		
	Statistic	*Df*	*Sig.*
Pretest	.947	18	.376

Berdasarkan *output* aplikasi SPSS mengenai hasil uji normalitas *pretest* menunjukkan bahwasannya nilai signifikasi sebesar 0,376 > 0,05 yang berarti nilai *pretest* pemahaman konsep IPA materi sifat-sifat wujud zat tersebut berdistribusi normal.

Uji normalitas kemudian dilakukan untuk mengetahui bagaimana data nilai hasil *posttest* apakkah berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut masih menggunakan *Shapiro Wilk* yang mana jumlah sampel kurang dari 50. Kriteria pada uji normalitas yaitu jika nilai signifikansinya lebih dari 0,05 maka data tersebut dinyatakan berdistribusi normal, tetapi jika nilai signifikasinya kurang dari 0,05 maka data tersebut dinyatakan tidak berdistribusi normal. Berikut ini merupakan hasil uji normalitas *posttest* pemahaman konsep IPA materi sifat-sifat wujud zat, yaitu:

Tabel 4.18 Hasil Uji Normalitas *Posttest*

Test of Normality			
	Shapiro-Wilk		
	Statistic	*Df*	*Sig.*
Posttest	.943	18	.325

Berdasarkan *output* aplikasi SPSS mengenai hasil uji normalitas *posttest* menunjukkan bahwasannya nilai signifikasi sebesar 0,325 > 0,05 yang berarti nilai *posttest* pemahaman konsep IPA materi sifat-sifat wujud zat tersebut berdistribusi normal.

2. Hasil Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan oleh peneliti adalah uji *paired sample t-test* yang bertujuan untuk melihat apakah terdapat berbedaan rata-rata diantara kedua sampel yang saling berhubungan atau berpasangan. Uji perbedaan rereta yang dilakukan adalah dikarenakan data yang diperoleh tersebut berdistribusi normal.

Berikut ini merupakan kriteria dalam pengambilan keputusan hipotesis yaitu:

a. H_0 diterima, jika t_{hitung} < tabel atau Sig. > 0,05

b. H_1 diterima, jika t_{hitung} < tabel atau Sig. < 0,05

Adapun hasil perbedaan rerata yang dilakukan menggunakan uji *paired sampel t-test* adalah sebagai berikut:

Tabel 4.19 Hasil *Paired Samples Statistics*

Paired Samples Statistic					
		Mean	*N*	*Std. Deviation*	*Std. Error Mean*
Pair 1	*Pretest*	51.78	18	19.417	4.577
	Posttest	88.00	18	7.499	1.768

Berdasarkan gambar di atas menunjukkan bahwasannya *mean* (rerata) dari hasil *pretest* pemahaman konsep IPA materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV MI X Kabupaten Garut adalah 51,78 sedangkan *mean* (rerata) dari hasil *posttest* pemahaman konsep IPA materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV MI X Kabupaten Garut adalah 88,00. Hal ini menujukkan bahwa adanya peningkatan rerata nilai setelah perlakuan atau intervensi menggunkan model *Quantum Learning* sehingga pemahaman konsep IPA materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV MI X Kabupaten Garut meningkat secara substansial. *N* (jumlah sampel) yang diukur pada penelitian ini adalah 18 orang yang merupakan peserta didik kelas IV di MI X Kabupaten Garut. *Std. Deviation* (simpangan baku) pada nilai *pretest* adalah 19,417 yang menunjukkan bahwasannya terdapat variasi yang cukup besar pada nilai *pretest*. Sementara itu, pada simpangan baku *posttest* lebih kecil dibandingkan dengan *pretest* yaitu 7,499 yang menunjukkan bahwa nilai *posttest* lebih konsisten diantara para subjek. *Std. Error Mean* (kesalahan baku rerata) pada penelitian ini adalah 4,577 di *pretest* dan 1,768 di *posttest*.

Tabel 4.20 Hasil *Paired Samples Correlations*

Paired Samples Correlations				
				Significance
		N	*Correlation*	*Two-Sided p*
Pair 1	*Pretest & Posttest*	18	.624	.006

Berdasarkan gambar di atas menunjukkan bahwasannya *correlation* (korelasi) antara nilai *pretest* dan *posttest* yaitu 0,624 yang artinya nilai ini

memiliki hubungan yang cukup kuat antara dua set data yang memiliki nilai *pretest* tinggi cenderung memiliki nilai *posttest* yang tinggi juga. *Significance* (signifikansi) (*two-sided p*) nilai p untuk korelasi ini yaitu 0,006 yang lebih kecil daripada 0,05 sehingga korelasi ini signifikan secara statistik yaitu dengan nilai p < 0,001 menunjukkan bahwasannya hubungan antara *pretest* dan *posttest* tidak terjadi secara kebetulan tetapi memang disebabkan oleh penerapan model *Quantum Learning*.

Tabel 4.21 Hasil *Paired Samples Test*

Paired Samples Test									
			Paired Difference		*95% Confidence Interval of the Difference*				*Significance*
		Mean	*Std. Deviation*	*Std. Error Mean*	*Lower*	*Upper*	*t*	*df*	*Two-Sided p*
Pair 1	*Pretest-Posttest*	-36.222	15.858	3.738	-44.108	-28.336	-9.691	17	<.001

Berdasarkan hasil uji *paired t-test* ini dapat disimpulkan bahwasannya terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik setelah menerapkan model *Quantum Learning*. Nilai rata-rata *posttest* yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan *pretest* menunjukkan bahwasannya model *Quantum Learning* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA peserta didik. Selisih rata-rata sebesar 36,222 dengan *p-value* yang sangat kecil (p < 0,001) mendukung klaim bahwa model *Quantum Learning* ini memiliki dampak positif yang signifikan terhadap pemahaman konsep IPA materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah.

4.4.2 Hasil Uji *N-Gain*

Uji *N-Gain* yang dilakukan pada penelitian ini ditujukan untuk mengetahui ada atau tidaknya peningkatan pemahaman konsep IPA peserta didik sebelum dan sesudah adanya perlakuan yaitu menggunakan model *Quantum Learning*.

Adapun hasil perhitungan *N-Gain* adalah sebagai berikut:

Tabel 4.22 Statistik Deskriptif *N-Gain*

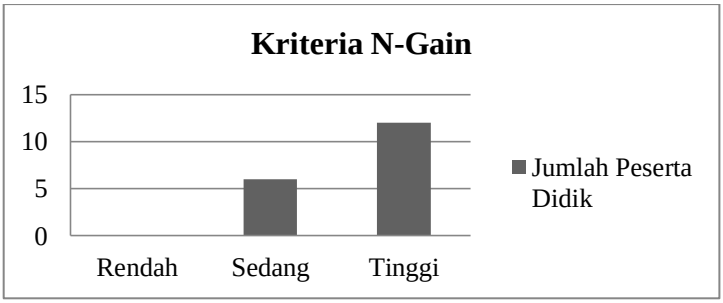
Descriptive Statistics					
	N	*Minimum*	*Maximum*	*Mean*	*Std. Deviation*
Ngain_Score	18	.37	1.00	.7540	.17180
Ngain_Persen	18	37.04	100.00	75.3966	17.18025
Valid N (listwise)	18				

Berdasarkan hasil *output* aplikasi SPSS di atas, dapat diketahui bahwa hasil *N-Gain* pada nilai *pretest* dan *posttest* adalah dengan nilai *minimum* sebesar 0,37 atau 37,04% dan nilai *maximum* sebesar 1,00 atau 100%. Nilai rata-rata *N-Gain* adalah sebesar 0,75 atau 75,39% dengan kriteria tinggi dan klasifikasi tingkat keefektivitasan yang cukup efektif. Berikut ini merupakan tabel *N-Gain Score*, *N-Gain* Persen dan Kriteria setiap peserta didik.

Tabel 4.23 Tabel *N-Gain* Setiap Peserta Didik

No	Nama	*N-Gain Score*	*N-Gain Persen*	Kriteria
1	ATP	0.37	37.04	Sedang
2	FMA	0.74	74	Tinggi
3	IMU	0.82	82.46	Tinggi
4	MNR	0.87	86.79	Tinggi
5	MDA	0.93	92.5	Tinggi
6	MIG	0.81	80.6	Tinggi
7	MRR	0.72	71.67	Tinggi
8	MZL	0.62	62.26	Sedang
9	NSN	0.7	70.13	Sedang
10	NRA	1	100	Tinggi
11	RHM	0.5	50	Sedang
12	RSY	0.81	81.08	Tinggi
13	RFF	0.94	94.34	Tinggi
14	RKR	0.66	65.67	Sedang
15	SKN	1	100	Tinggi
16	VRA	0.53	53.49	Sedang
17	WNA	0.78	77.92	Tinggi
18	ZSA	0.77	77.19	Tinggi

Berikut ini diagram yang menunjukkan kriteria *N-Gain* peserta didik.



Gambar 4.18 Kriteria *N-Gain*

Berdasarkan hasil perhitungan *N-Gain* yang disajikan pada tabel dan diagram di atas, dapat diketahui bahwa total sebanyak 18 peserta didik dari kelas IV-B MI X Kabupaten Garut mengikuti *pretest* dan *posttest* dengan sebanyak 12 peserta didik atau persentase 66,67% termasuk dalam kriteria sedang, dan sebanyak 6 peserta didik atau persentase 33,33% termasuk dalam kriteria tinggi, sedangkan tidak terdapat peserta didik yang termasuk dalam kriteria rendah.

Adapun dalam hal ini menunjukkan bahwasannya sebagian peserta didik cenderung lebih banyak mengalami peningkatan dalam pemahaman konsep IPA yang cukup signifikan setelah diberikan intervensi menggunakan model *Quantum Learning*. Dengan terdapatnya peserta didik yang mencapai kriteria tinggi menjadikan sebuah indikator bahwa model ini mamu dalam memberikan dampak yang cenderung optimal untuk peserta didik.

4.4.3 Pembahasan Efektivitas Model *Quantum Learning* terhadap Pemahaman Konsep IPA di Kelas IV Madrasah Ibtidaiyah

Hasil penelitian analisis statistik deskriptif menunjukkan bahwasannya skor rata-rata nilai *pretest* peserta didik sebelum dilakukannya intervensi menggunakan model *Quantum Learning* pada pembelajaran IPA materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah adalah 51,78 kemudian terjadi peningkatan menjadi 88,00 pada saat posttest setelah digunakannya model *Quantum Learning* dengan selisih 36,22 poin. Peningkatan skor nilai ini menunjukkan bahwa model *Quantum Learning* ini meningkatkan pemahaman konsep IPA peserta didik secara signifikan.

Dalam penelian ini yang memakai sampel 18 orang memilih pengujian normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk* karena ukuran sampel yang cenderung kecil ($n < 50$) sehingga memiliki kemampuan yang lebih baik dalam mendeteksi data dengan jumlah yang terbatas (Sukarelawan et al., 2024, hlm. 15). Hasil uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* ini menunjukkan nilai signifikansi (Sig.) *pretest* yaitu 0,376 dan posttest yaitu 0,325. Dikarenakan kedua nilai signifikansi (Sig.) tersebut lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut telah berdistribusi normal. Distribusi normal ini menjadikan pengujian uji statistik parametrik yaitu *Paired Sample t-test* dengan tujuan untuk menganalisis perbedaan *pretest* dan *posttest* secara inferensial.

Hasil uji korelasi antara pretest dan posttest menunjukkan nilai r = 0,624 dengan p = 0,006 (< 0,05) yang menunjukkan bahwasannya terdapat hubungan positif antara keduanya dan hal ini menjadikan bahwa peningkatan pemahaman konsep IPA setelah intervensi bukanlah terjadi secara kebetulan acak tetapi memang karena dipengaruhi oleh penerapan model *Quantum Learning*.

Hasil uji *paired sample t-test* telah menunjukkan perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* dengan t-hitung = -9,691 dan p < 0,001 kemudian diperkuat dengan interval kepercayaan 95% (-44,108 hingga -28,336) yang tidak mencakup nol sehingga dapat disimpulkan bahwasannya model *Quantum Learning* efektif terhadap pemahaman konsep IPA materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah.

Hasil perhitungan *N-Gain Score* dalam penelitian ini memperoleh g ≥ 0,7 dengan interpretasi tinggi yang menunjukkan bahwa model *Quantum Learning* cukup efektif digunakan dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah. Menurut Sukarelawan et al., (2024, hlm. 10) menjelaskan bahwa analisis *N-Gain* cenderung tidak hanya memperlihatkan prekembangan seorang individu tetapi menggambarkan tentang efektivitas pembelajaran secara keseluruhan yang menjadi panduan bagi para guru untuk mengoptimalkan model pembelajaran dan menciptakan lingkungan belajar yang lebih efektif dalam mengingkatkan kualitas pendidikan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa model *Quantum Learning* sintaks TANDUR (Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi, Rayakan) cukup efektif digunakan dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah khususnya pada indikator menginterpretasikan, mencontohkan, mengklasifikasikan, membandingkan dan merangkum.

Peningkatan ini dikuatkan oleh hasil statistik yang signifikan dengan disertai teori dari penelitian terdahulu menurut Syahputra et al., (2023, hlm. 18); Susanti et al., (2021, hlm. 689); Noo et al., (2025, hlm. 86); Harefa et al., (2023, hlm. 184) yang menunjukkan bahwa pembelajaran yang menerapkan model dengan memberikan pengalaman secara langsung dan interaksi aktif mampu meningkatkan pemahaman peserta didik secara lebih mendalam. Dalam hal ini,

menurut Yalcin et al., (2020, hlm. 260) mengungkapkan bahwasannya pemahaman yang tepat memiliki tempat yang penting di dalam kehidupan sehari-hari peserta didik yang akan membuat pembelajaran menjadi lebih mudah dan membuat hubungan antara konsep sebelumnya dan yang baru.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, diantaranya: Pertama, desain penelitian yang digunakan adalah *pre-experimental design one-group pretest-posttest* sehingga tidak terdapat kelompok kontrol untuk membandingkan hasil pembelajaran secara lebih objektif. Kedua, penelitian ini hanya dilakukan kepada sampel yang cenderung terbatas yaitu sebanyak 18 peserta didik sehingga diperlukannya penelitian lanjutan yang melibatkan sampel lebih besar untuk generalisasi hasil ke populasi yang cenderung lebih luas. Ketiga, penelitian ini hanya berfokus kepada pemahaman konsep saja sehingga efektivitas model *Quantum Learning* terhadap aspek lainnya seperti keterampilan proses sains atau sikap ilmiah belum dianalisis secara mendalam.

Dengan keterbatasan tersebut, maka disarankan agar penelitian selanjutnya menggunakan desain eksperimen yang menggunakan kelompok kontrol dan melibatkan jumlah sampel yang jauh lebih besar serta mengukur dampak penggunaan model *Quantum Learning* terhadap aspek lainnya seperti keterampilan proses sains atau sikap ilmiah agar hasilnya lebih komprehensif.

4.5 Kesesuaian Sintaks TANDUR Berdasarkan Implementasi Model *Quantum Learning* terhadap Pemahaman Konsep Peserta Didik di Kelas IV Madrasah Ibtidaiyah

Berikut ini merupakan hasil dan pembahasan mengenai observasi penggunaan model *Quantum Learning* dengan tujuan untuk menjawab pertanyaan penelitian tentang bagaimana ketercapaian tujuan pembelajaran berdasarkan implementasi model *Quantum Learning* terhadap pemahaman konsep peserta didik di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah

4.5.1 Hasil Analisis Kesesuaian Sintaks TANDUR Berdasarkan Implementasi Model *Quantum Learning* terhadap Pemahaman Konsep Peserta Didik di Kelas IV Madrasah Ibtidaiyah

Penelitian ini menggunakan data observasi sebagai penunjang untuk mengamati aktivitas pembelajaran IPA materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV MI

X Kabupaten Garut pada hari Jum'at, 20 Desember 2024. Hasil pengamatan ini bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan setiap sintaks model *Quantum Learning* terhadap setiap indikator pemahaman konsep IPA di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah. Observasi dilakukan oleh seorang guru kelas IV Madrasah Ibtidaiyah sebagai observer yang mengamati setiap aktivitas belajar peserta didik menggunakan model *Quantum Learning*.

Berikut merupakan tabel hasil observasi penggunaan model *Quantum Learning* di kelas IV MI X Kabupaten Garut.

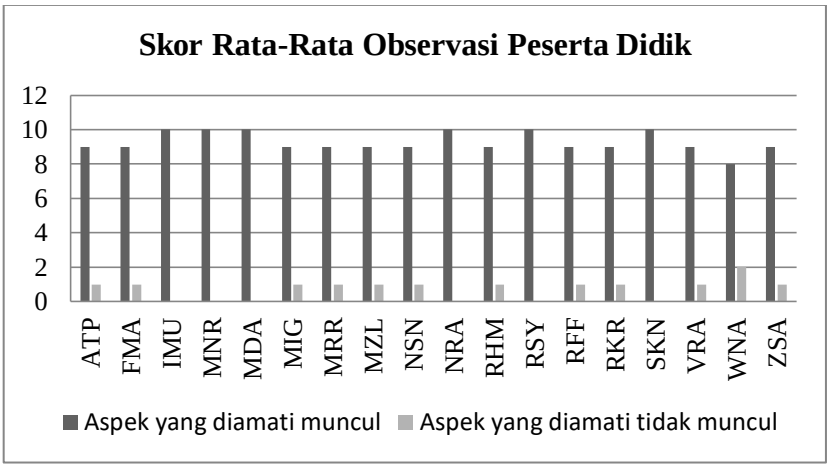
Tabel 4.24 Hasil Observasi Penggunaan Model *Quantum Learning*

Hasil Observasi			
No	**Nama**	**Jawaban Ya**	**Jawaban Tidak**
1	ATP	9	1
2	FMA	9	1
3	IMU	10	0
4	MNR	10	0
5	MDA	10	0
6	MIG	9	1
7	MRR	9	1
8	MZL	9	1
9	NSN	9	1
10	NRA	10	0
11	RHM	9	1
12	RSY	10	0
13	RFF	9	1
14	RKR	9	1
15	SKN	10	0
16	VRA	9	1
17	WNA	8	2
18	ZSA	9	1
Skor Rata-Rata		**9.28**	**0.72**

Berdasarkan hasil tabel 4.12 di atas, dapat diketahui bahwa dari 10 aspek jawaban observasi keseluruhan peserta didik di kelas IV MI X Kabupaten Garut mendapatkan skor rata-rata 9,28 untuk jawaban "ya" yang artinya bahwa aspek yang diamati muncul pada setiap kegiatan pembelajaran menggunakan model *Quantum Learning* terhadap pemahaman konsep indikator menginterpretasikan, mencontohkan, mengklasifikasikan, membandingkan, dan merangkum pada pembelajaran IPA materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV MI X Kabupaten Garut, sedangkan terdapat skor rata-rata 0,72 untuk jawaban "tidak" yang artinya bahwa aspek yang diamati tidak muncul pada setiap kegiatan

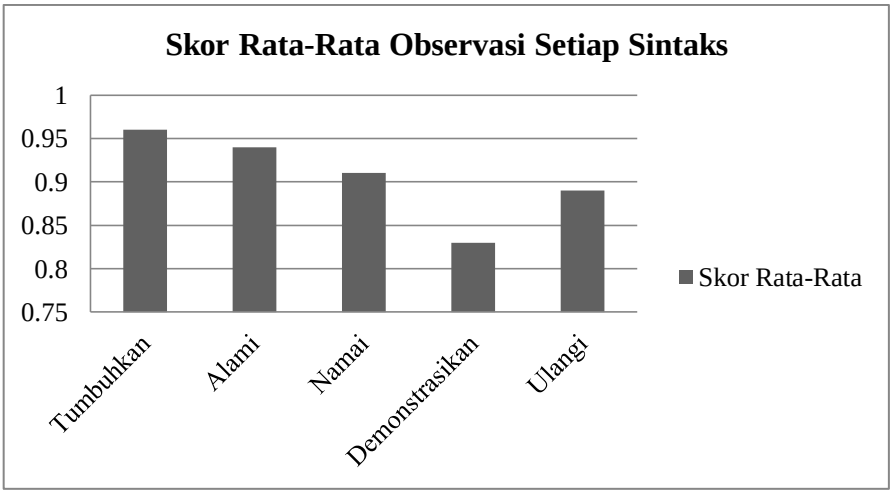
pembelajaran menggunakan model *Quantum Learning* terhadap pemahaman konsep IPA di kelas IV MI X Kabupaten Garut.

Di bawah ini merupakan gambar diagram yang menyajikan skor rata-rata observasi pada saat menggunakan model *Quantum Learning*.



Gambar 4.19 Skor Rata-Rata Keseluruhan Observasi Penggunaan Model *Quantum Learning*

Setelah mendapatkan skor rata-rata penggunaan model *Quantum Learning* secara keseluruhan, di bawah ini merupakan skor rata-rata observasi setiap sintaks penggunaan model *Quantum Learning* terhadap pemahaman konsep IPA pada setiap indikatornya.



Gambar 4.20 Skor Rata-Rata Observasi Setiap Sintaks Penggunaan Model *Quantum Learning*

4.5.2 Pembahasan Kesesuaian Sintaks TANDUR Berdasarkan Implementasi Model *Quantum Learning* terhadap Pemahaman Konsep Peserta Didik di Kelas IV Madrasah Ibtidaiyah

Pembelajaran IPA dengan menggunakan model *Quantum Learning* pada materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah diimplementasikan melalui sintaks TANDUR (Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi, Rayakan) dalam satu pertemuan dengan jumlah 3 JP (3 x 35 menit). Proses ini memiliki tujuan untuk menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan sehingga dapat meningkatkan dapat memahami konsep IPA yang lebih baik pada setiap indikatornya. (Salihin, 2024, hlm. 29; Ramdhani et al., 2019, hlm. 50; Amanah et al., 2023, hlm. 111).

Selama intervensi, peserta didik secara keseluruhan telah menunjukkan respons yang lebih aktif dibandingkan sebelumnya, hal ini terlihat dari hasil skor rata-rata penilaian observasi yang mencapai 9,28 dari keseluruhan aspek yang sudah muncul pada saat pelaksanaan observasi sedangkan skor rata-rata 0,72 untuk aspek yang belum muncul dari keseluruhan. Teknik observasi ini sesuai Hadi (dalam Sugiyono, 2019, hlm. 223); Sahir (2022, hlm. 30); Abubakar (2021, hlm. 90) yang merupakan pengamatan secara langsung yang dilakukan selama proses pembelajaran menggunakan model *Quantum Learning* telah menunjukkan bahwa setiap tahapan dalam sintaks TANDUR tersebut mempunyai dampak terhadap peningkatan pemahaman konsep IPA dalam setiap indikatornya.

Observasi yang dilakukan oleh peneliti ini dikembangkan untuk menilai bagaimana keterlaksanaan sintaks secara langsung yang dapat mendukung pencapaian dari setiap indikator pemahaman konsep IPA peserta didik. Oleh karena itu, peneliti hanya mengambil lima sintaks (tumbuhkan, alami, namai, demonstrasikan, dan ulangi) yang dijadikan sebagai acuan dalam observasi setiap indikator yaitu seperti: menginterpretasikan, mencontohkan, mengklasifikasikan, membandingkan, dan merangkum.

Sintaks rayakan pada model *Quantum Learning* meskipun secara teoretis memiliki peranan penting sebagai penutup pembelajaran yang bermakna untuk membangun sebuah motivasi, tetapi tidak jadikan sebagai bagian aspek observasi karena sifatnya cenderung lebih menekankan pada ranah afektif dan emosional

peserta didik. Sedangkan pada penelitian ini, fokus observasi lebih cenderung diarahkan kepada proses pembelajaran yang mendukung capaian ranah kognitif setiap indikator pemahaman konsep IPA disesuaikan pada tujuan pembelajaran. Meskipun demikian, sintaks rayakan tetap dibahas secara teoretis dengan tujuan untuk menunjukkan adanya kesesuaian penggunaan model *Quantum Learning* mengacu kepada prinsip utama model *Quantum Learning* itu sendiri, namun tidak diukur secara langsung dalam observasi karena keterbatasan fokus penelitian.

Tahapan awal sintaks model *Quantum Learning* melalui menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik terhadap materi yang akan dipelajari dengan guru memberikan stimulasi menggunakan fenomena sehari-hari dengan melakukan sebuah percobaan kemudian memberikan kesempatan peserta didik untuk bertanya dan sesekali guru pun memberikan pertanyaan pemantik. Tahapan ini memperoleh skor rata-rata 0,96 menunjukkan bahwa aktivitas ini memiliki peran dalam meningkatkan kemampuan menginterpretasikan konsep karena peserta didik memberikan makna dari suatu fenomena yang diamati.

Tahapan kedua sintaks model *Quantum Learning* yaitu peserta didik mengalami konsep secara langsung berupa observasi ke lingkungan sekitar untuk mencari benda-benda yang memiliki sifat-sifat wujud zat yang telah diketahui. Tahapan ini memperoleh skor rata-rata 0,94 menunjukkan bahwa aktivitas ini membantu peserta didik dalam mencontohkan konsep berdasarkan pengalaman yang telah dialami sendiri.

Tahapan ketiga sintaks model *Quantum Learning* dengan cara menamai setiap konsep yang telah diamati pada LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) setelah mengalami proses eksplorasi sebelumnya. Tahapan ini memperoleh skor rata-rata 0,91 yang menunjukkan bahwa aktivitas ini dapat membantu peserta didik dalam mengklasifikasikan dan memahami hubungan antar konsep juga memperjelas pemahaman yang mereka dapatkan terhadap materi yang dipelajari.

Tahapan keempat sintaks model *Quantum Learning* yaitu dengan peserta didik mendemonstrasikan pemahamannya dengan menjelaskan melalui presentasi. Tahapan ini memperoleh skor rata-rata 0,83 menunjukkan bahwa aktivitas ini dapat meningkatkan kemampuan membandingkan dikarenakan peserta didik mencari persamaan dan perbedaan antara dua konsep perbedaan atau lebih.

Berdasarkan hasil observasi sintaks mdemonstrasikan yang dikaitkan dengan indikator membandingkan, keterlibatan peserta didik cenderung tidak seaktif saat melakukan kegiatan pada sintaks sebelumnya karena terdapat adanya beberapa peserta didik yang masih tampak kebingungan saat harus menjelaskan informasi untuk membandingkan sifat wujud zat padat, cair dan gas berdasarkan hasil pengamatan. Hal ini terjadi karena keterampilan dalam membandingkan merupakan salah satu bagian dari proses berpikir tingkat tinggi dalam taksonomi Bloom dan menuntut peserta didik menganalisis dua atau lebih informasi dan membuat penilaian berdasarkan kesamaan dan perbedaannya.

Tahap terakhir pada sintaks model *Quantum Learning* dengan mengulangi konsep yang telah dipelajari berupa penugasan membuat peta konsep, selain itu pada tahap terakhir ini juga menjadi momen untuk penguatan materi melalui refleksi pembelajaran dengan sesi tanya jawab secara langsung kepada peserta didik. Tahapan ini memperoleh skor rata-rata 0,89 menunjukkan bahwa kedua aktivitas ini dapat menumbuhkan kemampuan merangkum dan pada saat refleksi pun tidak hanya penguatan materi yang didapat, tetapi penguatan motivasi dan energi positif pada saat diskusi tanya jawab melalui sintaks rayakan untuk meningkatkan kepercayaan peserta didik da memberikan apresiasi terhadap usaha dalam memahami konsep materi pembelajaran dengan memberikan pujian.

Berdasarkan hasil dari pemaparan observasi setiap sintak model *Quantum Learning* tersebut, sesuai dengan penelitian Mursyida et al., (2024, hlm. 211); Aprilia et al., (2023, hlm. 77-78); Assakinah et al., (2023, hlm. 3) yang menyatakan bahwa model *Quantum Learning* merupakan salah satu dari model pembelajaran yang mampu menunjang kemampuan pemahaman konsep peserta didik. Maka, intervensi pembelajaran IPA materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah menggunakan model *Quantum Learning* melalui sintaks TANDUR (Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi, Rayakan) dinilai telah berkontribusi positif dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA terkhusus pada setiap indikatornya seperti: menginterpretasikan, mencontohkan, mengklasifikasikan, membandingkan, dan merangkum.

Setiap tahapan sintaks model *Quantum Learning* ini menurut Siganono (2021, hlm. 41); Rustam et al., (2022, hlm. 4); Mantra et al., (2019, hlm. 32);

Anggara et al., (2021, hlm. 3021); Akihary et al., (2019, hlm. 129) merupakan suatu kegiatan yang mempunyai misi untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih beragam dengan mengubah suasana lingkungan belajar menjadi lebih menarik dengan segala nuansanya mencakup adanya interaksi antara guru dan peserta didik yang memaksimalkan momen belajar sehingga memungkinkan peserta didik senantiasa memahami konsep lebih mendalam dengan mendapatkan hasil belajar yang cenderung maksimal. Maka, menurut Mattoliang, (2024, hlm. 53) bahwa pembelajaran menggunakan model *Quantum Learning* mengakibatkan peserta didik mengonstruksi makna informasi materi yang dipelajari secara aktif.

Penggunaan model *Quantum Learning* pada pembelajaran tidak hanya menargetkan pencapaian kepada hasil belajar saja. Menurut Clayton, Blumberg, & Auld (dalam Harmono et al., 2020, hlm. 270-271) bahwasannya pembelajaran menggunakan model *Quantum Learning* dapat mengubah pengetahuan peserta didik dari miskonsepsi menjadi pemahaman ilmiah yang membuktikan bahwa adanya pengaruh terhadap pemahaman konseptual peserta didik yang berfokus kepada bagaimana peserta didik itu sendiri memahami dan memaknai konsep secara utuh. Sejalan dengan Zahran (2019, hlm. 144); Salihin (2024, hlm. 31) yang mengungkapkan bahwa melalui keterlibatan peserta didik serta pengalaman belajar secara langsung yang cenderung lebih menyenangkan, mereka tidak hanya menerima informasi secara pasif tetapi ikut terlibat dalam proses pembelajaran, eksploratif, dan reflektif yang memiliki dampak untuk memperkuat pemahaman konsep secara berkelanjutan.

Peneliti memiliki keterbatasan selama intervensi menggunakan model pembelajaran *Quantum Learning* melalui sintaks TANDUR (Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi, Rayakan) pada materi sifat-sifat wujud zat di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah sehingga hasilnya belum sepenuhnya dapat mencerminkan efektivitas model ini pada jenjang kelas ataupun mata pelajaran lainnya. Keterbatasan waktu dan ruang lingkup materi dapat memengaruhi tingkat pencapaian hasil belajar peserta didik dan kemampuan pemahaman konsep sehingga diperlukan adanya penelitian lanjutan yang melibatkan berbagai mata pelajaran, jenjang kelas, serta sekolah yang beragam untuk mendapatkan perolehan generalisasi yang lebih luas.