

## **BAB IV HASIL PENELITIAN**

### **A. Deskripsi Data**

Sebelum memulai penelitian di MTsN 2 Nganjuk, peneliti melakukan validasi ahli terhadap seluruh perangkat pembelajaran yang akan digunakan. Proses ini melibatkan evaluasi ahli pada modul ajar, ahli materi, dan instrumen soal tes literasi lingkungan yaitu angket dan soal pilihan ganda. Tujuan validasi ini adalah untuk mendapatkan umpan balik dan saran perbaikan dari para ahli, berdasarkan aspek penilaian yang tercantum dalam lembar validasi. Pada proses validasi ahli, peneliti menggunakan 3 orang validator yaitu ibu Atika Anggraini, M.P.d sebagai validator materi, pak Agus Miftakus Surur, S.Si., M.Pd. sebagai validator instrumen soal yang merupakan dosen Tadris IPA IAIN Kediri. Ibu Windah Umami, S.Pd. sebagai validator modul ajar yang merupakan guru IPA di MTsN 2 Nganjuk. Setelah mendapatkan validasi dari para ahli, peneliti kemudian menguji coba instrumen soal literasi lingkungan pada siswa kelas VII-2 MTsN 2 Nganjuk. Uji coba ini bertujuan untuk memastikan instrumen tersebut memenuhi standar kualitas, yaitu validitas dan reliabilitas.

#### **1. Hasil Uji Validitas**

Uji validitas dilakukan untuk memastikan bahwa instrumen penelitian yang digunakan benar-benar mampu mengukur apa yang seharusnya diukur, sehingga data yang diperoleh dapat dipercaya dan relevan dengan tujuan penelitian. Dalam penelitian ini, uji validitas dilakukan menggunakan analisis korelasi *Pearson (Pearson Product Moment)* melalui program SPSS. Kriteria yang digunakan adalah jika nilai  $r_{hitung}$  lebih besar dari  $r_{tabel}$  pada tingkat signifikansi 5% dengan derajat kebebasan ( $d_f = N-2$ ), maka item pernyataan dinyatakan valid. Hasil uji validitas terlihat pada tabel 4.1.

**Tabel 4. 1**  
**Hasil Validitas Butir Soal**

Soal	R Hitung	≈	R Tabel Sig 5% ( $d_f=31-2$ )	Keterangan
Soal 1	0.579	>	0.355	Valid
Soal 2	0.797	>	0.355	Valid
Soal 3	0.742	>	0.355	Valid
Soal 4	0.645	>	0.355	Valid
Soal 5	0.706	>	0.355	Valid
Soal 6	0.596	>	0.355	Valid
Soal 7	0.712	>	0.355	Valid
Soal 8	0.357	>	0.355	Valid
Soal 9	0.639	>	0.355	Valid
Soal 10	0.498	>	0.355	Valid

Tabel 4.1 terlihat bahwa nilai korelasi ( $r_{hitung}$ ) untuk setiap soal berkisar antara 0,357 hingga 0,797. Nilai korelasi tertinggi terdapat pada soal 2 dengan  $r_{hitung}$  sebesar 0,797, sedangkan nilai korelasi terendah terdapat pada soal 8 dengan  $r_{hitung}$  sebesar 0,357. Seluruh nilai  $r_{hitung}$  lebih besar dari  $r_{tabel}$  sebesar 0,355 pada taraf signifikansi 5% ( $d_f = 31-2 = 29$ ), sehingga semua soal dinyatakan valid. Dengan demikian, seluruh soal memiliki validitas yang baik dan dapat digunakan untuk mengukur literasi lingkungan secara konsisten setelah intervensi dilakukan.

## 2. Hasil Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan untuk mengukur konsistensi alat ukur dalam menghasilkan data yang stabil dan dapat diandalkan jika digunakan berulang kali. Dalam penelitian ini, uji reliabilitas dilakukan menggunakan metode *Cronbach's Alpha* melalui program SPSS. Kriteria yang digunakan adalah jika nilai *Cronbach's Alpha* lebih besar dari 0.70, maka instrumen dinyatakan *reliabel*. Hasil uji reliabilitas terlihat pada tabel 4.2.

**Tabel 4. 2**  
**Uji Reliabilitas**

No	Cronbach Alpha	N of Items	Keterangan
1.	0.815	10	<i>Reliabel</i>

Nilai *Cronbach's Alpha* pada tabel 4.2 adalah 0,815, dengan jumlah item masing-masing sebanyak 10 soal. Berdasarkan tabel 4.2 menunjukkan bahwa instrumen memiliki kriteria reliabilitas yang tinggi. Dengan demikian, uji reabilitas dinyatakan reliabel dan layak digunakan untuk mengukur literasi lingkungan secara konsisten.

## **B. Analisis Data**

### **1. Analisis Statistik Deskriptif**

Analisis statistik deskriptif dalam penelitian ini bertujuan untuk menyajikan gambaran umum distribusi data pada variabel kompetensi lingkungan, pengetahuan lingkungan, sikap terhadap lingkungan, dan perilaku lingkungan siswa. Analisis ini meliputi ukuran pemusatan data (*mean*), ukuran penyebaran (standar deviasi), serta rentang skor (nilai minimum dan maksimum) dari kedua kelompok penelitian (kontrol dan eksperimen). Dengan mengidentifikasi karakteristik data secara numerik, analisis ini menjadi dasar untuk membandingkan efektivitas model pembelajaran STEM dan model ekspositori dalam meningkatkan literasi lingkungan siswa MTsN 2 Nganjuk pada materi pengolahan sampah. Uji statistik deskriptif terlihat pada tabel 4.3 dan tabel 4.4.

**Tabel 4. 3**  
**Tabel Uji Statistik Deskriptif Literasi Lingkungan**

<i>Descriptive Statistics</i>					
	N	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>
Nilai Literasi Lingkungan VII-1 (Kelas Kontrol)	32	64	100	85.31	8.895
Nilai Literasi Lingkungan VII-11 (Kelas Eksperimen)	32	79	100	90.00	6.872

Pada tabel 4.3 hasil uji statistik deskriptif menunjukkan bahwa kelas kontrol (VII-1) memiliki nilai literasi lingkungan dengan rentang 64-100, rata-rata 85.31, dan standar deviasi 8.895. Sementara itu, kelas eksperimen (VII-11) yang menggunakan model STEM memiliki rentang nilai 79–100 dengan rata-rata 90 dan standar deviasi 6.872. Perbedaan ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen mencapai rata-rata literasi lingkungan yang lebih tinggi dan memiliki distribusi nilai yang lebih homogen dibandingkan kelas kontrol. Standar deviasi yang lebih rendah pada kelas eksperimen (6.872) mengindikasikan bahwa nilai-nilai siswa terkonsentrasi di sekitar rata-rata, menunjukkan konsistensi yang lebih baik dalam pencapaian literasi lingkungan.

Peningkatan rata-rata literasi lingkungan sebesar 4.69 poin pada kelas eksperimen (90) dibandingkan kelas kontrol (85.31) memperkuat dugaan bahwa model STEM efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa tentang pengolahan sampah. Rentang nilai minimum kelas eksperimen (79) yang lebih tinggi daripada kelas kontrol (64) juga menegaskan bahwa intervensi STEM berpotensi mengurangi kesenjangan kemampuan antarsiswa. Temuan ini selaras dengan karakteristik model STEM yang mengintegrasikan proyek pengolahan sampah berbasis sains dan teknologi, sehingga memfasilitasi pemahaman mendalam serta penerapan praktis konsep lingkungan. Dengan demikian, model STEM dapat dianggap sebagai pendekatan pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan literasi lingkungan siswa MTsN 2 Nganjuk.

**Tabel 4. 4**  
**Tabel Uji Statistik Deskriptif Literasi Lingkungan per Indikator**

<i>Descriptive Statistics</i>					
	N	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>
Kompetensi Lingkungan (Kontrol)	32	50	100	81.25	12.443
Kompetensi Lingkungan (Eksperimen)	32	75	100	96.88	8.400
Pengetahuan Lingkungan (Kontrol)	32	58	100	77.63	12.297
Pengetahuan Lingkungan (Eksperimen)	32	67	100	87.84	9.739
Sikap Terhadap Lingkungan (Kontrol)	32	69	92	79.16	6.882
Sikap Terhadap Lingkungan (Eksperimen)	32	75	100	88.75	8.270

Perilaku Lingkungan (Kontrol)	32	58	100	80.75	13.164
Perilaku Lingkungan (Eksperimen)	32	67	100	90.91	10.468

Pada tabel 4.4 analisis statistik deskriptif dalam penelitian ini memberikan gambaran tentang distribusi skor kompetensi lingkungan, pengetahuan lingkungan, sikap terhadap lingkungan, dan perilaku lingkungan siswa antara kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran ekspositori dan kelas eksperimen yang menggunakan model STEM. Pada variabel kompetensi lingkungan, rata-rata skor kelas kontrol adalah 81,25 dengan standar deviasi 12,443, sementara kelas eksperimen mencapai rata-rata 96,88 dan standar deviasi 8,400. Rentang skor kelas kontrol (50-100) menunjukkan variasi kemampuan yang lebih luas, sedangkan kelas eksperimen (75-100) memiliki distribusi skor yang lebih terkonsentrasi pada kategori tinggi. Standar deviasi yang lebih rendah pada kelas eksperimen mengindikasikan bahwa model pembelajaran STEM menghasilkan peningkatan kompetensi yang lebih merata di antara siswa. Perbedaan rata-rata sebesar 15,63 poin menjelaskan efektivitas pendekatan STEM dalam membangun pemahaman siswa tentang pengolahan sampah secara.

Pada variabel pengetahuan lingkungan, kelas eksperimen menunjukkan rata-rata 87,84 dengan standar deviasi 9,739, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang memiliki rata-rata 77,63 dan standar deviasi 12,297. Rentang skor kelas eksperimen (67-100) lebih sempit dan terkonsentrasi di kategori tinggi, sementara kelas kontrol (58-100) mencerminkan ketimpangan pemahaman antar siswa. Standar deviasi yang lebih rendah pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis STEM mampu meminimalkan kesenjangan pengetahuan antar siswa. Perbedaan rata-rata sebesar 10,21 poin menguatkan bahwa integrasi STEM mendorong pemahaman konsep lingkungan secara lebih efektif.

Rata-rata sikap terhadap lingkungan pada kelas kontrol adalah 79,16 dengan standar deviasi 6,882, sedangkan kelas eksperimen mencapai 88,75 dan standar deviasi 8,270. Meskipun standar deviasi kelas eksperimen sedikit lebih tinggi, rentang skor mereka (75-100) menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki sikap yang sangat positif, berbeda dengan kelas kontrol (69-92) yang

masih terdapat siswa dengan sikap kurang optimal. Peningkatan rata-rata sebesar 9,59 poin menegaskan bahwa model STEM berhasil membentuk sikap yang baik melalui pendekatan kontekstual.

Perilaku lingkungan kelas eksperimen memiliki rata-rata 90,91 dengan standar deviasi 10,468, sementara kelas kontrol hanya mencapai 80,75 dan standar deviasi 13,164. Rentang skor kelas eksperimen (67-100) menunjukkan bahwa tidak ada siswa yang berada di kategori "kurang", berbeda dengan kelas kontrol (58-100) ada beberapa siswa dengan perilaku kurang baik. Standar deviasi yang lebih rendah pada kelas eksperimen mencerminkan konsistensi perilaku positif, yang didukung oleh keterlibatan langsung siswa dalam proyek STEM berbasis aksi nyata. Perbedaan rata-rata sebesar 10,16 poin menguatkan bahwa pembelajaran STEM berdampak baik terhadap perilaku siswa.

Secara keseluruhan, analisis deskriptif menunjukkan bahwa kelas eksperimen yang menggunakan model STEM unggul dalam semua aspek literasi lingkungan dibandingkan kelas kontrol dengan model ekspositori. Peningkatan rata-rata tertinggi terjadi pada kompetensi lingkungan (15,63 poin), diikuti oleh sikap (9,59 poin), perilaku (10,16 poin), dan pengetahuan (10,21 poin). Standar deviasi yang lebih rendah pada kelas eksperimen mengindikasikan bahwa pendekatan STEM tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga membuat kemampuan literasi lingkungan siswa menjadi lebih konsisten dan positif.

Untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai distribusi frekuensi nilai literasi lingkungan yang ada di MTsN 2 Nganjuk berdasarkan pengkategorian Igbokwe, maka diperlukan analisis univariat untuk menganalisis distribusi frekuensi masing-masing variabel penelitian berdasarkan kategori penilaian yang telah ditetapkan. Analisis ini menggunakan tabel distribusi frekuensi yang menampilkan persentase siswa pada setiap kategori misalnya: kurang, cukup, baik, baik sekali untuk melihat pola distribusi kompetensi, pengetahuan, sikap, dan perilaku lingkungan di kelas kontrol dan eksperimen. Hasil analisis ini memberikan gambaran mendetail tentang sebaran kemampuan siswa sebelum dilakukan uji komparatif lebih lanjut, sehingga memudahkan interpretasi dampak penerapan model STEM terhadap peningkatan literasi lingkungan.

a. **Gambaran Literasi Lingkungan Siswa MTsN 2 Nganjuk**

**Tabel 4. 5**  
**Distribusi Frekuensi Literasi Lingkungan Siswa MTsN 2 Nganjuk**

<b>Kelas</b>	<b>Literasi Lingkungan</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Persentase</b>
Kelas Kontrol	Cukup (60-69)	1	3.1%
	Baik (70-79)	10	31.3%
	Baik Sekali (>80)	21	65.6%
	<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>
Kelas Eksperimen	Baik (70-79)	3	9.4%
	Baik Sekali (>80)	29	90.6%
	<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

Pada tabel 4.5 distribusi frekuensi literasi lingkungan siswa MTsN 2 Nganjuk menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada kelas kontrol, sebagian besar siswa (65.6%) berada dalam kategori "Baik Sekali" (>80), diikuti oleh 31.3% siswa di kategori "Baik" (70-79), dan hanya 3.1% siswa di kategori "Cukup" (60-69). Tidak ada siswa yang berada di kategori "Kurang" atau "Kurang Sekali". Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa di kelas kontrol telah memiliki literasi lingkungan yang baik, meskipun masih terdapat beberapa siswa dengan literasi yang lebih rendah.

Di sisi lain, kelas eksperimen menunjukkan hasil yang lebih mengesankan, dengan 90.6% siswa berada dalam kategori "Baik Sekali" (>80) dan hanya 9.4% siswa di kategori "Baik" (70-79). Tidak ada siswa yang berada di kategori "Cukup", "Kurang", atau "Kurang Sekali". Distribusi ini mengindikasikan bahwa penerapan model pembelajaran STEM pada materi pengolahan sampah secara signifikan meningkatkan literasi lingkungan siswa dibandingkan dengan model yang digunakan di kelas kontrol.

Perbedaan ini menunjukkan efektivitas model STEM dalam membangun literasi lingkungan siswa. Pembelajaran berbasis STEM yang melibatkan integrasi ilmu pengetahuan, teknologi, teknik, dan matematika memungkinkan siswa untuk memahami konsep pengolahan sampah secara mendalam. Hal ini memberikan dampak positif terhadap kemampuan mereka dalam menerapkan prinsip-prinsip lingkungan secara nyata, sehingga meningkatkan kesadaran dan keterlibatan siswa dalam isu lingkungan.

**b. Gambaran Literasi Lingkungan Siswa MTsN 2 Nganjuk per Indikator**

**1) Gambaran Kompetensi Lingkungan Siswa MTsN 2 Nganjuk**

**Tabel 4. 6**  
**Distribusi Frekuensi Kompetensi Lingkungan**

<b>Kelas</b>	<b>Kompetensi Lingkungan</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Persentase</b>
Kelas Kontrol	Kurang (50-59)	1	3.1%
	Cukup (60-69)	4	12.5%
	Baik (70-79)	7	21.9%
	Baik Sekali (>80)	20	62.5%
	<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>
Kelas Eksperimen	Baik (70-79)	4	12.5%
	Baik Sekali (>80)	28	87.5%
	<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

Pada tabel 4.6 distribusi frekuensi kompetensi lingkungan siswa menunjukkan perbedaan yang mencolok antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada kelas kontrol, mayoritas siswa berada dalam kategori "Baik Sekali" (>80) dengan persentase 62,5%, sementara sisanya tersebar di kategori "Baik" (21,9%), "Cukup" (12,5%), dan hanya 3,1% berada di kategori "Kurang". Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa di kelas kontrol telah memiliki kompetensi lingkungan yang cukup baik, meskipun masih terdapat beberapa siswa dengan kompetensi rendah.

Di sisi lain, kelas eksperimen menunjukkan hasil yang jauh lebih baik, dengan 87,5% siswa berada dalam kategori "Baik Sekali" (>80) dan hanya 12,5% di kategori "Baik". Tidak ada siswa yang berada di kategori "Kurang" atau "Cukup". Distribusi ini mengindikasikan bahwa penerapan model pembelajaran STEM pada materi pengolahan sampah secara signifikan meningkatkan kompetensi lingkungan siswa dibandingkan dengan model ekspositori yang digunakan di kelas kontrol.

Perbedaan ini menunjukkan efektivitas model STEM dalam membangun kompetensi lingkungan siswa. Pembelajaran berbasis STEM yang melibatkan integrasi ilmu pengetahuan, teknologi, teknik, dan matematika memungkinkan siswa untuk memahami konsep pengolahan sampah secara mendalam dan aplikatif. Hal ini memberikan dampak positif terhadap kemampuan mereka dalam menerapkan prinsip-prinsip lingkungan secara nyata.

## 2) Gambaran Pengetahuan Lingkungan Siswa MTsN 2 Nganjuk

**Tabel 4. 7**  
**Distribusi Frekuensi Pengetahuan Lingkungan**

<b>Kelas</b>	<b>Pengetahuan Lingkungan</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Persentase</b>
Kelas Kontrol	Kurang (50-59)	4	12.5%
	Cukup (60-69)	6	18.7%
	Baik (70-79)	8	25%
	Baik Sekali (>80)	14	43.8%
	<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>
Kelas Eksperimen	Cukup (60-69)	2	6.2%
	Baik Sekali (>80)	30	93.8%
	<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

Pada tabel 4.7 distribusi frekuensi pengetahuan lingkungan siswa menunjukkan perbedaan signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada kelas kontrol, sebagian besar siswa berada dalam kategori "Baik Sekali" (>80) dengan persentase 43,8%, sementara sisanya tersebar di kategori "Baik" (25%), "Cukup" (18,7%), dan "Kurang" (12,5%). Meskipun terdapat banyak siswa dengan pengetahuan lingkungan yang baik, masih ada sejumlah siswa yang memiliki tingkat pengetahuan rendah.

Sebaliknya, pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran STEM, mayoritas besar siswa berada dalam kategori "Baik Sekali" (>80) dengan persentase 93,8%. Hanya 6,2% siswa berada di kategori "Cukup", dan tidak ada siswa yang berada di kategori "Kurang" atau "Baik". Hal ini menunjukkan bahwa model STEM mampu meningkatkan pengetahuan lingkungan siswa secara signifikan dibandingkan dengan model ekspositori.

Peningkatan ini menggambarkan bahwa pendekatan STEM memberikan pengalaman belajar yang lebih terintegrasi dan kontekstual bagi siswa. Dengan melibatkan proyek-proyek pengolahan sampah berbasis STEM, siswa tidak hanya mempelajari teori tetapi juga mengaplikasikan konsep-konsep lingkungan dalam situasi nyata.

### 3) Gambaran Sikap Terhadap Lingkungan Siswa MTsN 2 Nganjuk

**Tabel 4. 8**  
**Distribusi Frekuensi Sikap Terhadap Lingkungan**

<b>Kelas</b>	<b>Sikap Terhadap Lingkungan</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Persentase</b>
Kelas Kontrol	Cukup (60-69)	5	15.6%
	Baik (70-79)	11	34.4%
	Baik Sekali (>80)	16	50%
	<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>
Kelas Eksperimen	Baik (70-79)	6	18.8%
	Baik Sekali (>80)	26	81.2%
	<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

Pada tabel 4.8 distribusi frekuensi sikap terhadap lingkungan siswa menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada kelas kontrol, sebagian besar siswa berada dalam kategori "Baik Sekali" (>80) dengan persentase 50%, diikuti oleh kategori "Baik" (70-79) dengan persentase 34,4%, dan sisanya berada di kategori "Cukup" (60-69) dengan persentase 15,6%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa di kelas kontrol memiliki sikap yang baik terhadap lingkungan, tetapi masih terdapat beberapa siswa dengan sikap yang kurang positif.

Di sisi lain, kelas eksperimen menunjukkan hasil yang lebih baik dengan 81,2% siswa berada dalam kategori "Baik Sekali" (>80), dan hanya 18,8% siswa berada di kategori "Baik" (70-79). Tidak ada siswa yang berada di kategori "Cukup" (60-69). Distribusi ini mengindikasikan bahwa penerapan model STEM pada materi pengolahan sampah secara signifikan meningkatkan sikap positif siswa terhadap lingkungan dibandingkan dengan model ekspositori yang digunakan di kelas kontrol.

Perbedaan ini menunjukkan efektivitas model STEM dalam membangun sikap peduli lingkungan siswa. Pembelajaran berbasis STEM yang melibatkan proyek-proyek lingkungan memungkinkan siswa untuk lebih memahami dan menginternalisasi nilai-nilai lingkungan, sehingga mereka memiliki sikap yang lebih positif dan bertanggung jawab terhadap isu lingkungan. Dengan demikian, model STEM dapat menjadi pendekatan yang efektif dalam meningkatkan kesadaran dan kepedulian siswa terhadap lingkungan di MTsN 2 Nganjuk.

#### 4) Gambaran Perilaku Lingkungan Siswa MTsN 2 Nganjuk

**Tabel 4. 9**  
**Distribusi Frekuensi Sikap Terhadap Lingkungan**

<b>Kelas</b>	<b>Perilaku Lingkungan</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Persentase</b>
Kelas Kontrol	Kurang (50-59)	3	9.4%
	Cukup (60-69)	5	15.6%
	Baik (70-79)	7	21.9%
	Baik Sekali (>80)	17	53.1%
	<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>
Kelas Eksperimen	Cukup (60-69)	1	3.1%
	Baik (70-79)	5	15.6%
	Baik Sekali (>80)	26	81.3%
	<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

Pada tabel 4.9 distribusi frekuensi perilaku lingkungan siswa menunjukkan perbedaan signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada kelas kontrol, sebagian besar siswa berada dalam kategori "Baik Sekali" (>80) dengan persentase 53,1%, diikuti oleh kategori "Baik" (70-79) dengan persentase 21,9%, "Cukup" (60-69) dengan persentase 15,6%, dan "Kurang" (50-59) dengan persentase 9,4%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa di kelas kontrol memiliki perilaku lingkungan yang baik, tetapi masih terdapat beberapa siswa dengan perilaku yang kurang baik.

Di sisi lain, kelas eksperimen menunjukkan hasil yang lebih baik dengan 81,3% siswa berada dalam kategori "Baik Sekali" (>80), 15,6% siswa berada di kategori "Baik" (70-79), dan hanya 3,1% siswa berada di kategori "Cukup" (60-69). Tidak ada siswa yang berada di kategori "Kurang" (50-59). Distribusi ini mengindikasikan bahwa penerapan model STEM pada materi pengolahan sampah secara signifikan meningkatkan perilaku lingkungan siswa dibandingkan dengan model ekspositori yang digunakan di kelas kontrol.

Perbedaan ini menunjukkan efektivitas model STEM dalam membangun perilaku lingkungan yang lebih baik. Pembelajaran berbasis STEM memungkinkan siswa untuk terlibat langsung dalam proyek-proyek lingkungan, sehingga mereka dapat mengembangkan kebiasaan dan tindakan nyata dalam menjaga lingkungan.

Berikut ini merupakan rata-rata nilai literasi lingkungan siswa kelas VII MTsN 2 Nganjuk untuk setiap indikator.

**Tabel 4. 10**  
**Perbandingan Nilai Rata-rata**

Kelas	Kompetensi Lingkungan	Pengetahuan Lingkungan	Sikap Terhadap Lingkungan	Perilaku Terhadap Lingkungan
Kelas Eksperimen	96,09	89,58	84,72	82,29
Kelas Kontrol	96,87	88,02	78,90	90,88

Dari tabel 4.10 perbandingan nilai rata-rata menunjukkan bahwa kelas eksperimen unggul dalam tiga dari empat aspek yang dinilai. Pada aspek pengetahuan lingkungan, kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata 89,58, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang hanya mencapai 88,02. Begitu pula dalam sikap terhadap lingkungan, kelas eksperimen menunjukkan hasil yang lebih baik dengan skor 84,72, dibandingkan kelas kontrol yang memperoleh 78,90. Meskipun selisih pada aspek kompetensi lingkungan relatif kecil (96,09 untuk kelas eksperimen dan 96,87 untuk kelas kontrol), kelas eksperimen tetap menunjukkan kinerja yang hampir setara. Satu-satunya aspek di mana kelas kontrol lebih unggul adalah perilaku terhadap lingkungan, namun hasil yang diperoleh kelas eksperimen (82,29) tetap menunjukkan pencapaian yang baik. Secara keseluruhan, data ini mengindikasikan bahwa pendekatan pembelajaran yang diterapkan di kelas eksperimen memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan dan sikap siswa terhadap lingkungan.

## **2. Analisis Statistik Inferensial**

### **a. Uji prasyarat analisis**

Analisis statistik inferensial bertujuan untuk membuktikan kebenaran hipotesis penelitian. Sebelum diuji hipotesisnya, data harus memenuhi uji prasyarat. Berikut adalah penjelasan mengenai uji prasyarat data yang dilakukan peneliti.

#### **1) Uji Normalitas**

Uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan untuk menentukan apakah data pada variabel kompetensi lingkungan, pengetahuan lingkungan, sikap terhadap lingkungan, dan perilaku lingkungan berdistribusi normal. Uji ini menggunakan metode *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 0,05. Data dianggap berdistribusi normal

jika nilai signifikansi ( $sig.$ )  $> 0,05$ . Jika data tidak memenuhi asumsi normalitas (nilai  $sig. \leq 0,05$ ), maka analisis statistik yang digunakan adalah uji non-parametrik untuk menguji hipotesis. Uji ini dilakukan pada data dari kelas kontrol yang menggunakan model ekspositori dan kelas eksperimen yang menggunakan model STEM. Uji normalitas dapat dilihat pada tabel 4.11 dan tabel 4.12.

**Tabel 4. 11**  
**Perbandingan Nilai Rata-rata**

Nilai Literasi Lingkungan	Sig. Shapiro Wilk	Keterangan
Kelas Kontrol (VII-1)	0.425	Terdistribusi Normal
Kelas Eksperimen (VII-11)	0.029	Terdistribusi Tidak Normal

Pada tabel 4.11 hasil uji normalitas Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa nilai literasi lingkungan pada kelas kontrol (VII-1) memiliki nilai signifikansi sebesar 0.425, yang lebih besar dari  $\alpha = 0.05$ . Hal ini menunjukkan bahwa data pada kelas kontrol terdistribusi secara normal. Sebaliknya, nilai literasi lingkungan pada kelas eksperimen (VII-11) memiliki nilai signifikansi sebesar 0.029, yang lebih kecil dari  $\alpha = 0.05$ , sehingga data pada kelas eksperimen terdistribusi tidak normal. Perbedaan distribusi ini mengindikasikan bahwa metode analisis statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis harus memperhatikan sifat distribusi data dari kedua kelompok.

Karena salah satu kelompok (kelas eksperimen) memiliki distribusi yang tidak normal, maka pengujian hipotesis tidak dapat menggunakan Independent T-Test, yang mensyaratkan distribusi normal untuk kedua kelompok. Sebagai gantinya, digunakan uji non-parametrik Mann-Whitney U Test untuk membandingkan nilai literasi lingkungan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Uji ini lebih sesuai karena tidak bergantung pada asumsi distribusi normal, sehingga dapat memberikan hasil yang lebih akurat dalam menguji perbedaan efektivitas model pembelajaran STEM terhadap literasi lingkungan siswa dibandingkan dengan model pembelajaran ekspositori.

**Tabel 4. 12**  
**Tabel Uji Normalitas Literasi Lingkungan per Indikator**

Variabel	Kelas	Df	Sig.	Keterangan
Kompetensi Lingkungan	Kelas Kontrol (VII-1)	32	0.031	Tidak Normal
	Kelas Eksperimen (VII-11)	32	0.000	Tidak Normal
Pengetahuan Lingkungan	Kelas Kontrol (VII-1)	32	0.059	Normal
	Kelas Eksperimen (VII-11)	32	0.000	Tidak Normal
Sikap Terhadap Lingkungan	Kelas Kontrol (VII-1)	32	0.128	Normal
	Kelas Eksperimen (VII-11)	32	0.006	Tidak Normal
Perilaku Lingkungan	Kelas Kontrol (VII-1)	32	0.035	Tidak Normal
	Kelas Eksperimen (VII-11)	32	0.000	Tidak Normal

Pada tabel 4.12 uji normalitas dilakukan untuk memastikan bahwa data penelitian berdistribusi normal, yang merupakan salah satu asumsi penting dalam melakukan analisis statistik, terutama jika ingin menggunakan uji t. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa sebagian besar variabel tidak berdistribusi normal. Pada variabel kompetensi lingkungan, baik kelas kontrol (VII-1) maupun kelas eksperimen (VII-11) memiliki distribusi yang tidak normal dengan signifikansi masing-masing 0,031 dan 0,000. Hal ini berarti bahwa data kompetensi lingkungan tidak memenuhi asumsi normalitas.

Pada variabel pengetahuan lingkungan, kelas kontrol (VII-1) menunjukkan distribusi normal dengan signifikansi 0,059, sedangkan kelas eksperimen (VII-11) memiliki distribusi yang tidak normal dengan signifikansi 0,000. Variabel sikap terhadap lingkungan menunjukkan distribusi normal pada kelas kontrol (VII-1) dengan signifikansi 0,128, namun tidak normal pada kelas eksperimen (VII-11) dengan signifikansi 0,006. Terakhir, variabel perilaku lingkungan juga tidak berdistribusi normal baik pada kelas kontrol (VII-1) maupun kelas eksperimen (VII-11) dengan signifikansi masing-masing 0,035 dan 0,000.

Karena sebagian besar variabel tidak berdistribusi normal, maka analisis statistik yang tepat untuk membandingkan perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen bukanlah uji *t independen*,

melainkan uji non-parametrik seperti uji *Mann-Whitney*. Uji *Mann-Whitney* digunakan untuk membandingkan peringkat atau skor antara dua kelas yang tidak berdistribusi normal. Dengan demikian, penelitian ini akan menggunakan uji *Mann-Whitney* untuk menganalisis perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen pada variabel kompetensi lingkungan, pengetahuan lingkungan, sikap terhadap lingkungan, dan perilaku lingkungan.

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengevaluasi kesamaan varians antar kelas pada variabel kompetensi lingkungan, pengetahuan lingkungan, sikap terhadap lingkungan, dan perilaku lingkungan. Uji ini menggunakan *Levene's Test* berdasarkan perhitungan mean dengan taraf signifikansi 0,05. Data dianggap memiliki varians yang homogen jika nilai signifikansi (*sig.*) > 0,05. Jika varians tidak homogen (*sig.* ≤ 0,05), maka analisis statistik parametrik tidak dapat digunakan. Uji homogenitas ini penting untuk menentukan metode analisis statistik yang sesuai dalam membandingkan kelas kontrol dan eksperimen. Uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 4.13 dan tabel 4.14.

**Tabel 4. 13**  
**Uji Homogenitas Literasi Lingkungan**

<i>Test of Homogeneity of Variances</i>					
		<i>Levene Statistic</i>	<i>df<sub>1</sub></i>	<i>df<sub>2</sub></i>	<i>Sig.</i>
Nilai Literasi Lingkungan	<i>Based on Mean</i>	2.138	1	62	.149
	<i>Based on Median</i>	2.151	1	62	.148
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	2.151	1	58.541	.148
	<i>Based on trimmed mean</i>	2.109	1	62	.151

Pada tabel 4.13 hasil uji homogenitas varian menggunakan statistik Levene menunjukkan bahwa nilai literasi lingkungan memiliki signifikansi yang lebih besar dari  $\alpha = 0.05$ , yaitu berkisar antara 0.148 hingga 0.151. Hal ini berarti bahwa asumsi homogenitas varian terpenuhi, karena nilai signifikansi tersebut

lebih dari 0.05 dalam varian antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Ini berarti bahwa varian dari kedua kelompok homogen, yang merupakan asumsi penting untuk beberapa uji statistik parametrik seperti Independent T-Test. Namun karena pada uji normalitas menunjukkan nilai kelas VII-11 (Kelas Eksperimen) menunjukkan data tidak normal maka analisis lanjutan menggunakan uji non-parametrik yaitu uji mann-whitney.

**Tabel 4. 14**  
**Uji Homogenitas per Indikator**

<i>Test of Homogeneity of Variances</i>					
		<i>Levene Statistic</i>	$d_{f1}$	$d_{f2}$	<i>Sig.</i>
Kompetensi Lingkungan	<i>Based on Mean</i>	8.411	1	62	.005
	<i>Based on Median</i>	11.065	1	62	.001
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	11.065	1	61.935	.001
	<i>Based on trimmed mean</i>	10.080	1	62	.002
Pengetahuan Lingkungan	<i>Based on Mean</i>	1.639	1	62	.205
	<i>Based on Median</i>	2.290	1	62	.135
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	2.290	1	61.365	.135
	<i>Based on trimmed mean</i>	1.392	1	62	.242
Sikap Terhadap Lingkungan	<i>Based on Mean</i>	3.755	1	62	.057
	<i>Based on Median</i>	3.166	1	62	.080
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	3.166	1	61.938	.080
	<i>Based on trimmed mean</i>	3.689	1	62	.059
Perilaku Lingkungan	<i>Based on Mean</i>	1.992	1	62	.163
	<i>Based on Median</i>	1.962	1	62	.166
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	1.962	1	58.928	.167
	<i>Based on trimmed mean</i>	2.230	1	62	.140

Pada tabel 4.14 uji homogenitas bertujuan memverifikasi kesamaan varians antara kelas kontrol (VII-1) dan eksperimen (VII-11) sebagai prasyarat analisis parametrik. Berdasarkan *Levene Test* menggunakan perhitungan mean, hasil menunjukkan ketidakhomogenan varians pada kompetensi lingkungan (*Levene Statistic* = 8.411; *Sig.* = 0.005) karena

nilai signifikansi  $< 0.05$ . Hal ini mengindikasikan perbedaan varians yang signifikan antara kedua kelas pada variabel tersebut. Sebaliknya, variabel pengetahuan lingkungan (*Levene Statistic* = 1.639; *Sig.* = 0.205), sikap terhadap lingkungan (*Levene Statistic* = 3.755; *Sig.* = 0.057), dan perilaku lingkungan (*Levene Statistic* = 1.992; *Sig.* = 0.163) menunjukkan varians homogen karena nilai signifikansi  $> 0.05$ .

Meskipun tiga variabel (pengetahuan, sikap, dan perilaku) memenuhi asumsi homogenitas berdasarkan *mean*, hasil uji normalitas sebelumnya telah menegaskan bahwa seluruh variabel tidak berdistribusi normal (kecuali pengetahuan lingkungan pada kelas kontrol). Oleh karena itu, analisis komparatif antara kelas kontrol dan eksperimen tidak dapat menggunakan uji parametrik seperti *independent sample t-test*, sekalipun sebagian variabel homogen. Sebagai alternatif, penelitian ini mengadopsi uji non-parametrik *Mann-Whitney* untuk seluruh variabel, sesuai dengan rekomendasi metodologi ketika data tidak memenuhi normalitas.

#### **b. Uji Hipotesis**

Uji hipotesis dalam penelitian ini bertujuan untuk menguji perbedaan antara kelas kontrol (model ekspositori) dan kelas eksperimen (model STEM) pada variabel kompetensi lingkungan, pengetahuan lingkungan, sikap terhadap lingkungan, dan perilaku lingkungan. Karena data tidak memenuhi asumsi normalitas berdasarkan uji sebelumnya, maka uji hipotesis dilakukan menggunakan *Mann-Whitney U Test*, sebuah metode non-parametrik. Taraf signifikansi yang digunakan adalah 0,05, di mana hipotesis diterima jika terdapat perbedaan signifikan antara kedua kelas (*Sig.*  $< 0,05$ ). Uji ini digunakan untuk mengidentifikasi dampak penerapan model STEM terhadap literasi lingkungan siswa.

**1) Perbedaan Literasi Lingkungan Siswa MTsN 2 Nganjuk Pada Materi Pengolahan Sampah Pada Kelas Kontrol Dan Eksperimen**

**Tabel 4. 15**  
**Uji Mann-Whitney Perbedaan Literasi Lingkungan**

<b>Nilai Literasi Lingkungan</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Mean</b>	<b>Std. Deviation</b>	<b>Z</b>	<b>Sig.</b>
Kelas Kontrol (VII-1)	64	100	85.31	8.895	-2.195	0.028
Kelas Eksperimen (VII-11)	79	100	90	6.872		

Pada tabel 4.15 uji Mann-Whitney digunakan untuk menganalisis perbedaan literasi lingkungan siswa antara kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen yang menerapkan model STEM pada materi pengolahan sampah. Hasil uji menunjukkan perbedaan signifikan antara kedua kelompok dengan nilai signifikansi 0.028 yang lebih kecil dari 0,05, yang mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan literasi lingkungan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Nilai Z hitung sebesar -2.195 juga memperkuat adanya perbedaan tersebut.

Rata-rata literasi lingkungan pada kelas kontrol adalah 85.31 dengan standar deviasi 8.895, sedangkan pada kelas eksperimen mencapai 90 dengan standar deviasi 6.872. Hal ini menunjukkan bahwa siswa di kelas eksperimen memiliki tingkat literasi lingkungan yang lebih tinggi dibandingkan siswa di kelas kontrol. Rentang skor pada kelas eksperimen (79-100) juga lebih tinggi dan konsisten dibandingkan kelas kontrol (64-100), yang mengindikasikan bahwa penerapan model STEM mampu meningkatkan literasi lingkungan siswa secara merata.

Hasil ini membuktikan bahwa model STEM lebih efektif dalam meningkatkan literasi lingkungan siswa dibandingkan model ekspositori. Pembelajaran berbasis STEM memfasilitasi siswa untuk terlibat aktif dalam proyek pengolahan sampah berbasis sains, teknologi, teknik, dan matematika, sehingga memperkuat pemahaman, keterampilan, dan sikap lingkungan secara holistik. Dengan demikian,

model STEM dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran inovatif untuk meningkatkan literasi lingkungan siswa MTsN 2 Nganjuk

**2) Perbedaan Literasi Lingkungan Siswa MTsN 2 Nganjuk Pada Materi Pengolahan Sampah Pada Kelas Kontrol Dan Eksperimen**

**a) Perbedaan Kompetensi Lingkungan Siswa MTsN 2 Nganjuk Pada Materi Pengolahan Sampah Pada Kelas Kontrol Dan Eksperimen**

**Tabel 4. 16**  
**Uji Mann-Whitney Perbedaan Kompetensi Lingkungan**

<b>Kompetensi Lingkungan</b>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<b>Z</b>	<b>Sig.</b>
Kelas Kontrol	50	100	81.25	12.443	-5.444	0.000
Kelas Eksperimen	75	100	96.88	8.400		

Pada tabel 4.16 uji *Mann-Whitney* digunakan untuk membandingkan kompetensi lingkungan siswa antara kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran ekspositori dan kelas eksperimen yang menggunakan model STEM pada materi pengolahan sampah. Hasil uji menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kedua kelas dengan nilai signifikansi 0,000, yang berarti bahwa perbedaan tersebut sangat signifikan ( $p < 0,05$ ). Nilai Z hitung sebesar -5,444 juga menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Rata-rata kompetensi lingkungan pada kelas kontrol adalah 81,25 dengan standar deviasi 12,443, sedangkan pada kelas eksperimen adalah 96,88 dengan standar deviasi 8,400. Hal ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki rata-rata kompetensi lingkungan yang lebih tinggi dan lebih konsisten dibandingkan dengan kelas kontrol. Perbedaan ini menunjukkan bahwa penerapan model STEM pada materi pengolahan sampah memberikan dampak positif terhadap kompetensi lingkungan siswa.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model STEM lebih efektif dalam meningkatkan kompetensi lingkungan siswa dibandingkan

dengan model ekspositori pada materi pengolahan sampah. Hasil ini mendukung hipotesis bahwa penerapan model STEM dapat memperbaiki kompetensi lingkungan siswa secara signifikan. Oleh karena itu, model STEM dapat dijadikan alternatif yang baik dalam pengembangan kurikulum lingkungan di MTsN 2 Nganjuk untuk meningkatkan literasi lingkungan siswa.

### 3) Perbedaan Pengetahuan Lingkungan Siswa MTSN 2 Nganjuk Pada Materi Pengolahan Sampah Pada Kelas Kontrol Dan Eksperimen

**Tabel 4. 17**  
**Uji Mann-Whitney Perbedaan Pengetahuan Lingkungan**

Pengetahuan Lingkungan	Min	Max	Mean	Std. Deviation	Z	Sig.
Kelas Kontrol	58	100	77.63	12.297	-3.374	0.001
Kelas Eksperimen	67	100	87.84	9.739		

Pada tabel 4.17 uji *Mann-Whitney* digunakan untuk membandingkan pengetahuan lingkungan siswa antara kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran ekspositori dan kelas eksperimen yang menggunakan model STEM pada materi pengolahan sampah. Hasil uji menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kedua kelas dengan nilai signifikansi 0,001, yang berarti bahwa perbedaan tersebut sangat signifikan ( $p < 0,05$ ). Nilai Z hitung sebesar -3,374 juga menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Rata-rata pengetahuan lingkungan pada kelas kontrol adalah 77,63 dengan standar deviasi 12,297, sedangkan pada kelas eksperimen adalah 87,84 dengan standar deviasi 9,739. Hal ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki rata-rata pengetahuan lingkungan yang lebih tinggi dan lebih konsisten dibandingkan dengan kelas kontrol. Perbedaan ini menunjukkan bahwa penerapan model STEM pada materi pengolahan sampah memberikan dampak positif terhadap pengetahuan lingkungan siswa.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model STEM lebih efektif dalam meningkatkan pengetahuan lingkungan siswa dibandingkan dengan model ekspositori pada materi pengolahan sampah. Hasil ini mendukung hipotesis bahwa penerapan model STEM dapat memperbaiki pengetahuan lingkungan siswa secara signifikan. Oleh karena itu, model STEM dapat dijadikan alternatif yang baik dalam pengembangan kurikulum lingkungan di MTsN 2 Nganjuk untuk meningkatkan literasi lingkungan siswa.

**4) Perbedaan Sikap Terhadap Lingkungan Siswa MTSN 2 Nganjuk Pada Materi Pengolahan Sampah Pada Kelas Kontrol Dan Eksperimen**

**Tabel 4. 18**  
**Uji Mann-Whitney Perbedaan Sikap Terhadap Lingkungan**

<b>Sikap Terhadap Lingkungan</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Mean</b>	<b>Std. Deviation</b>	<b>Z</b>	<b>Sig.</b>
Kelas Kontrol	69	92	79.16	6.882	-4.056	0.000
Kelas Eksperimen	75	100	88.75	8.270		

Pada tabel 4.18 uji *Mann-Whitney* digunakan untuk membandingkan sikap terhadap lingkungan siswa antara kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran ekspositori dan kelas eksperimen yang menggunakan model STEM pada materi pengolahan sampah. Hasil uji menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kedua kelas dengan nilai signifikansi 0,000, yang berarti bahwa perbedaan tersebut sangat signifikan ( $p < 0,05$ ). Nilai Z hitung sebesar -4,056 juga menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Rata-rata sikap terhadap lingkungan pada kelas kontrol adalah 79,16 dengan standar deviasi 6,882, sedangkan pada kelas eksperimen adalah 88,75 dengan standar deviasi 8,270. Hal ini menunjukkan bahwa siswa di kelas eksperimen memiliki sikap terhadap lingkungan yang lebih positif

dibandingkan dengan siswa di kelas kontrol. Selain itu, rentang skor pada kelas eksperimen (75-100) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (69-92), yang mengindikasikan dampak positif penerapan model pembelajaran STEM dalam meningkatkan sikap peduli lingkungan.

Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan model STEM lebih efektif dalam membangun sikap positif terhadap lingkungan dibandingkan dengan model ekspositori. Pembelajaran berbasis STEM memungkinkan siswa untuk lebih memahami isu lingkungan melalui pendekatan integratif dan berbasis proyek, sehingga mendorong perubahan sikap yang lebih baik. Dengan demikian, model STEM dapat menjadi alternatif pembelajaran yang relevan untuk meningkatkan kesadaran dan kepedulian siswa terhadap lingkungan di MTsN 2 Nganjuk.

**5) Perbedaan Perilaku Lingkungan Siswa MTSN 2 Nganjuk Pada Materi Pengolahan Sampah Pada Kelas Kontrol Dan Eksperimen**

**Tabel 4. 19**  
**Mann-Whitney Perbedaan Perilaku Lingkungan**

<b>Perilaku Lingkungan</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Mean</b>	<b>Std. Deviation</b>	<b>Z</b>	<b>Sig.</b>
Kelas Kontrol	58	100	80.75	13.164	-3.133	0.002
Kelas Eksperimen	67	100	90.91	10.468		

Pada tabel 4.19 uji *Mann-Whitney* digunakan untuk membandingkan perilaku lingkungan siswa antara kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran ekspositori dan kelas eksperimen yang menggunakan model STEM pada materi pengolahan sampah. Hasil uji menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kedua kelas dengan nilai signifikansi 0,002 ( $p < 0,05$ ), yang mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan perilaku lingkungan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Nilai Z hitung sebesar -3,133 juga memperkuat adanya perbedaan tersebut.

Rata-rata perilaku lingkungan pada kelas kontrol adalah 80,75 dengan standar deviasi 13,164, sedangkan pada kelas eksperimen adalah 90,91

dengan standar deviasi 10,468. Hal ini menunjukkan bahwa siswa di kelas eksperimen memiliki perilaku lingkungan yang lebih baik dibandingkan siswa di kelas kontrol. Rentang skor pada kelas eksperimen (67-100) juga lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (58-100), yang mengindikasikan bahwa penerapan model STEM memberikan dampak positif terhadap perilaku lingkungan siswa.

Hasil ini menunjukkan bahwa model STEM lebih efektif dalam meningkatkan perilaku lingkungan siswa dibandingkan dengan model ekspositori. Pembelajaran berbasis STEM memungkinkan siswa untuk terlibat langsung dalam proyek-proyek pengolahan sampah sehingga mereka dapat mengembangkan kebiasaan dan tindakan nyata dalam menjaga lingkungan. Dengan demikian, penerapan model STEM dapat menjadi pendekatan pembelajaran yang relevan untuk meningkatkan kesadaran dan tindakan siswa terhadap isu lingkungan di MTsN 2 Nganjuk.