

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Deskripsi Lokasi Penelitian

SMP Swasta Kemala Bhayangkari 3 berlokasi di Jl. T. Cik Di Tiro, Kota Rantauprapat, Kabupaten Labuhanbatu, Provinsi Sumatera Utara. Sekolah ini berada di lingkungan yang cukup strategis dan mudah dijangkau oleh siswa maupun orang tua. Dengan jumlah siswa sekitar 30 orang di kelas VIII, sekolah ini termasuk kategori menengah dengan kondisi sarana dan prasarana yang cukup memadai untuk menunjang kegiatan belajar mengajar. Lingkungan sekolah terbilang kondusif, sehingga mendukung proses pembelajaran yang efektif dan interaktif. Secara umum, SMP Swasta Kemala Bhayangkari 3 memiliki bangunan sekolah yang cukup representatif dengan ruang kelas, ruang guru, laboratorium sederhana, serta perpustakaan. Jumlah siswa yang tidak terlalu banyak membuat interaksi antara guru dan siswa lebih dekat, sehingga proses pembelajaran dapat berjalan lebih terarah. Guru-guru di sekolah ini sebagian besar sudah terbiasa menggunakan metode pembelajaran bervariasi untuk menarik minat siswa, meskipun masih terbatas pada metode konvensional.

Dalam mendukung pembelajaran, sekolah ini memiliki fasilitas dasar seperti proyektor, papan tulis interaktif, jaringan internet, dan perangkat komputer. Sebagian besar siswa juga memiliki akses ke telepon genggam berbasis Android, yang memungkinkan penggunaan aplikasi pendukung seperti PlantNet dalam proses pembelajaran. Meskipun demikian, ketersediaan jaringan internet yang stabil masih menjadi tantangan tersendiri, terutama ketika pembelajaran memerlukan akses data secara real-time. Sebelum penelitian ini dilaksanakan,

pembelajaran biologi di SMP Swasta Kemala Bhayangkari 3 masih didominasi metode ceramah dan penggunaan buku teks. Hal ini membuat siswa cenderung pasif dan kurang termotivasi dalam memahami materi, terutama pada topik keanekaragaman tumbuhan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil siswa yang mampu mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Kondisi ini menegaskan perlunya inovasi dalam metode pembelajaran, salah satunya dengan memanfaatkan teknologi seperti aplikasi PlantNet untuk meningkatkan pemahaman siswa secara lebih kontekstual dan interaktif.

4.2. Deskripsi Subjek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Swasta Kemala Bhayangkari 3 yang berjumlah sebanyak 30 orang. Seluruh siswa tersebut memiliki latar belakang yang relatif homogen dalam hal usia dan pengalaman belajar biologi, sehingga dianggap cukup representatif untuk menggambarkan kondisi kelas secara umum. Dari populasi ini, peneliti hanya mengambil sebagian kecil sebagai sampel penelitian sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Sampel penelitian ditentukan dengan menggunakan teknik purposive sampling, yaitu pemilihan sampel berdasarkan kriteria tertentu. Dalam hal ini, kriteria yang ditetapkan adalah siswa yang sudah pernah menggunakan aplikasi PlantNet dalam proses pembelajaran biologi. Dari total populasi, diperoleh empat orang siswa sebagai sampel, yang terdiri dari dua siswa laki-laki dan dua siswa perempuan.

Dua siswa laki-laki yang menjadi sampel penelitian menunjukkan antusiasme yang cukup tinggi terhadap penggunaan aplikasi PlantNet. Mereka aktif dalam mencoba fitur identifikasi tumbuhan dan mampu mendokumentasikan hasil temuannya. Meskipun demikian, salah satu siswa masih memerlukan

pendampingan dalam memahami informasi ilmiah yang disajikan oleh aplikasi. Hal ini memberikan gambaran variasi kemampuan siswa dalam memanfaatkan teknologi untuk mendukung pembelajaran. Dua siswa perempuan yang menjadi sampel penelitian juga menunjukkan ketertarikan terhadap penggunaan PlantNet, terutama pada aspek pencarian informasi tambahan mengenai tumbuhan. Mereka relatif lebih teliti dalam menggunakan fitur aplikasi dan cenderung lebih konsisten dalam melakukan identifikasi tumbuhan. Pengalaman ini menunjukkan bahwa siswa perempuan dalam sampel ini mampu memanfaatkan PlantNet sebagai sarana belajar yang efektif, meskipun masih menghadapi kendala teknis seperti akses internet yang tidak selalu stabil.

4.3. Penyajian Data

1. Data Kuesioner Penggunaan PlantNet

ID Siswa	Frekuensi Penggunaan (1–4)	Pemanfaatan Fitur (1–4)	Kemudahan Penggunaan (1–4)	Skor Total (12)
S01	41	30	35	106
S02	38	39	35	112
S03	40	35	33	108
S04	40	33	39	112

Berdasarkan hasil kuesioner penggunaan aplikasi PlantNet dari empat siswa sampel, terlihat bahwa skor total yang diperoleh berada pada rentang 106 hingga 112. Siswa S01 memperoleh skor terendah yaitu 106, sementara S02 dan S04 mendapatkan skor tertinggi yakni 112. Secara umum, nilai yang relatif tinggi ini menunjukkan bahwa siswa cukup sering menggunakan PlantNet, memanfaatkan berbagai fiturnya, serta merasa aplikasi ini mudah digunakan dalam pembelajaran biologi. Jika dilihat per indikator, rata-rata skor pada frekuensi penggunaan cukup

konsisten tinggi (38–41), menandakan kebiasaan siswa yang aktif menggunakan aplikasi. Pada indikator pemanfaatan fitur, terdapat variasi yang lebih besar (30–39), menunjukkan adanya perbedaan dalam sejauh mana siswa mengeksplorasi fungsi-fungsi PlantNet. Sementara pada kemudahan penggunaan, skor juga relatif tinggi (33–39), yang mengindikasikan bahwa siswa menilai PlantNet praktis dan tidak menyulitkan. Hal ini memperkuat bahwa aplikasi PlantNet dapat diterima dengan baik sebagai media pendukung pembelajaran biologi.

2. Data Tes Hasil Belajar

Tabel 1. Skor Hasil Tes Siswa (4 Sampel)

ID Siswa	Skor Tes (0–100)
S1	82
S2	83
S3	78
S4	80

Tabel 2. Statistik Deskriptif Skor Tes

Statistik	Nilai
Rata-rata (Mean)	80,75
Nilai Tertinggi	83
Nilai Terendah	78
Rentang (Range)	20

Berdasarkan hasil tes yang diberikan kepada empat siswa, diperoleh skor yang berada pada kisaran 78 hingga 83. Siswa S2 berhasil meraih skor tertinggi yaitu 83, sedangkan skor terendah diperoleh siswa S3 dengan nilai 78. Dua siswa lainnya, S1 dan S4, memperoleh nilai 82 dan 80 yang juga tergolong baik. Hal ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan pemahaman siswa terhadap materi keanekaragaman tumbuhan setelah penggunaan PlantNet berada pada kategori cukup tinggi.

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa rata-rata skor tes adalah 80,75, dengan variasi nilai yang relatif kecil antar siswa. Rentang nilai sebesar 5 poin menunjukkan perbedaan pemahaman siswa tidak terlalu jauh, sehingga kemampuan mereka cenderung merata. Temuan ini mengindikasikan bahwa penggunaan PlantNet dalam pembelajaran dapat membantu meningkatkan pemahaman kognitif siswa dengan hasil yang relatif konsisten di antara sampel yang diteliti.

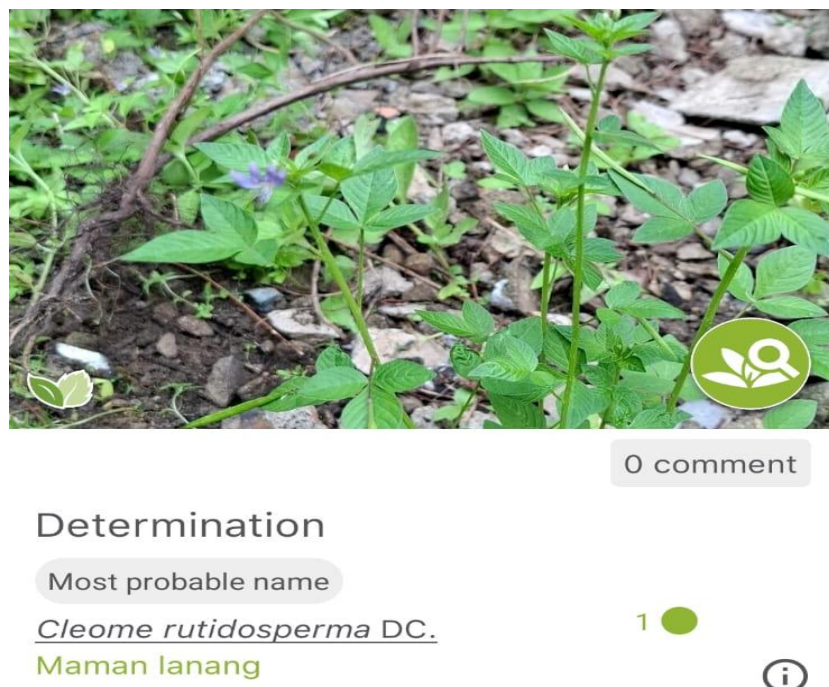
3. Data Dokumentasi

Berdasarkan hasil dokumentasi, siswa yang menjadi sampel penelitian berhasil mengidentifikasi beberapa jenis tumbuhan menggunakan aplikasi PlantNet. Jumlah tumbuhan yang berhasil diidentifikasi bervariasi antara satu siswa dengan siswa lainnya, mulai dari 3 spesies. Hal ini menunjukkan bahwa siswa cukup aktif memanfaatkan fitur identifikasi dalam aplikasi untuk mengenali keanekaragaman tumbuhan di lingkungan sekitar mereka. Sebagai bukti, berikut ditampilkan beberapa contoh screenshot hasil identifikasi tumbuhan melalui PlantNet, yang memperlihatkan nama spesies, famili, serta informasi pendukung lainnya yang diperoleh siswa secara langsung melalui aplikasi (Gambar 4.1).



Gambar 4.1 Aplikasi PlantNet

Gambar di atas menunjukkan ikon aplikasi PlantNet yang digunakan sebagai media pembelajaran dalam penelitian ini. PlantNet berperan penting dalam membantu siswa mengenali berbagai jenis tumbuhan melalui proses identifikasi berbasis foto. Dengan tampilan sederhana dan mudah diakses, aplikasi ini mampu meningkatkan ketertarikan siswa terhadap materi keanekaragaman tumbuhan. Dokumentasi penggunaan PlantNet ini menjadi bukti bahwa teknologi dapat diintegrasikan secara langsung ke dalam proses pembelajaran biologi sehingga lebih interaktif dan kontekstual.



Gambar 4.2 Dokumentasi Tanaman Maman Lanang

Gambar di atas memperlihatkan hasil identifikasi tumbuhan menggunakan aplikasi PlantNet, di mana spesies yang terdeteksi adalah *Cleome rutidosperma* DC. atau yang dikenal dengan nama lokal Maman lanang. Identifikasi ini menunjukkan bahwa aplikasi PlantNet mampu memberikan informasi ilmiah yang akurat, meliputi nama ilmiah dan nama umum tumbuhan. Hasil dokumentasi tersebut membuktikan bahwa siswa dapat menggunakan PlantNet secara langsung

di lapangan untuk mengenali keanekaragaman tumbuhan di sekitarnya, sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan aplikatif.



Determination

Most probable name

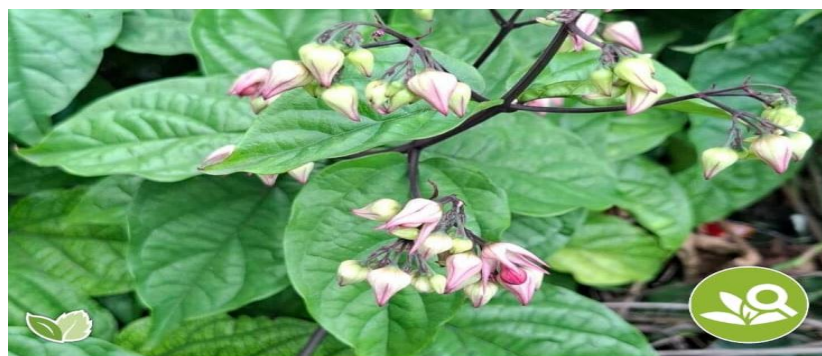
Chrysothemis pulchella (Donn ex ...

1 ●

Bunga Lonceng Senja

Gambar 4.3 Dokumentasi Tanaman Bunga Lonceng Senja

Gambar di atas menunjukkan hasil identifikasi tumbuhan melalui aplikasi PlantNet, di mana spesies yang terdeteksi adalah *Chrysothemis pulchella* atau dikenal dengan nama lokal Bunga Lonceng Senja. Identifikasi ini memberikan informasi detail berupa nama ilmiah sekaligus nama umum tumbuhan, yang dapat membantu siswa memahami keanekaragaman tumbuhan dengan lebih jelas. Dokumentasi ini membuktikan bahwa PlantNet tidak hanya memudahkan proses pengenalan tumbuhan, tetapi juga menambah wawasan siswa terkait jenis, ciri, dan manfaat tumbuhan yang ditemukan di lingkungan sekitar.



Determination

Most probable name

Clerodendrum umbellatum Poir.

Airmata pengantin

1 ●



Gambar 4.4 Dokumentasi Tanaman Airmata Pengantin

Gambar di atas menampilkan hasil identifikasi tumbuhan menggunakan aplikasi PlantNet, yang menunjukkan spesies *Clerodendrum umbellatum* Poir., dikenal dengan nama lokal Airmata Pengantin. Identifikasi ini memperlihatkan bagaimana PlantNet mampu mengenali tumbuhan secara akurat melalui foto, sekaligus memberikan informasi ilmiah berupa nama ilmiah dan nama umum. Hasil ini membuktikan bahwa penggunaan PlantNet dalam pembelajaran biologi dapat membantu siswa memperoleh pengalaman langsung dalam mengenali keanekaragaman tumbuhan di lingkungan sekitar secara praktis dan informatif.

4.4. Analisis Data

1. Uji Deskriptif

Tabel 3. Hasil Uji Deskriptive Penggunaan PlantNet terhadap Hasil Belajar

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
Penggunaan PlantNet	109.50	3.000	4
Hasil Belajar	80.75	2.217	4

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa variabel penggunaan PlantNet memiliki rata-rata skor sebesar 109,50 dengan standar deviasi 3,000, sedangkan variabel hasil belajar siswa memiliki rata-rata 80,75 dengan standar deviasi 2,217. Nilai standar deviasi yang relatif kecil pada kedua variabel mengindikasikan bahwa data antar siswa cukup homogen atau tidak jauh berbeda satu sama lain. Dengan demikian, baik tingkat penggunaan PlantNet maupun hasil belajar siswa cenderung stabil dan merata dalam kelompok sampel penelitian ini

2. Uji Korelasi (Pearson/Spearman)

Tabel 4. Hasil Uji Korelasi Penggunaan PlantNet terhadap Hasil Belajar

Correlations			
		Penggunaan PlantNet	Hasil Belajar
Penggunaan PlantNet	Pearson	1	.175
	Correlation		
	Sig. (2-tailed)		.825
	N	4	4
Hasil Belajar	Pearson	.175	1
	Correlation		
	Sig. (2-tailed)	.825	
	N	4	4

Berdasarkan hasil uji korelasi Pearson, diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,175 dengan nilai signifikansi ($p = 0,825$). Nilai korelasi ini menunjukkan hubungan yang sangat lemah dan tidak signifikan antara penggunaan PlantNet dengan hasil belajar siswa. Karena nilai signifikansi jauh lebih besar dari 0,05, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara kedua variabel tersebut pada sampel penelitian ini.

3. Paired Samples Test

Tabel 4. Hasil Paired Samples Test Penggunaan PlantNet terhadap Hasil Belajar

Paired Samples Test									
		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	pretest - posttest	-24.20	1.93	.35	-24.92	-23.47	-68.4	29	.000

Hasil uji Paired Samples Test menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara skor pretest dan posttest siswa. Nilai rata-rata selisih (mean difference) sebesar -24,20 dengan standar deviasi 1,93, dan uji t menghasilkan nilai $t = -68,432$ pada derajat kebebasan (df) = 29. Nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$) menegaskan bahwa perbedaan ini sangat signifikan secara statistik. Artinya, hasil belajar siswa setelah perlakuan (posttest) mengalami peningkatan yang nyata dibandingkan sebelum perlakuan (pretest), sehingga penggunaan PlantNet terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa pada materi yang dipelajari.

4.5. Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara nilai pretest dan posttest siswa setelah menggunakan aplikasi PlantNet dalam pembelajaran biologi. Skor rata-rata posttest meningkat dibandingkan pretest dengan selisih sebesar 24,20 poin, yang berarti PlantNet efektif sebagai media pembelajaran berbasis teknologi. Hal ini mengindikasikan bahwa aplikasi mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dibandingkan metode ceramah konvensional. Uji Paired Samples Test menghasilkan nilai signifikansi

sebesar 0,000 ($p < 0,05$), yang menandakan bahwa peningkatan hasil belajar bukanlah kebetulan, tetapi benar-benar disebabkan oleh perlakuan yang diberikan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan PlantNet memiliki kontribusi nyata dalam meningkatkan pemahaman siswa tentang keanekaragaman tumbuhan. Hasil ini memperkuat pandangan teori konstruktivisme yang menekankan pentingnya keterlibatan langsung siswa dalam pengalaman belajar.

Namun, hasil uji korelasi Pearson menunjukkan bahwa hubungan langsung antara skor kuesioner penggunaan PlantNet dengan hasil belajar siswa tidak signifikan ($r = 0,175$; $p = 0,825$). Hal ini berarti meskipun secara deskriptif terdapat peningkatan nilai belajar, tingkat penggunaan PlantNet oleh siswa tidak berhubungan kuat dengan skor hasil belajar mereka. Perbedaan ini bisa dijelaskan oleh ukuran sampel yang sangat kecil (hanya 4 siswa untuk uji korelasi), sehingga kekuatan statistik tidak mencukupi. Faktor lain yang mungkin memengaruhi lemahnya hubungan korelasi adalah variasi cara siswa menggunakan aplikasi. Beberapa siswa mungkin lebih fokus pada fitur identifikasi tumbuhan, sementara yang lain hanya menggunakan aplikasi secara terbatas. Hal ini berdampak pada tingkat pemahaman materi yang tidak sepenuhnya terukur hanya dengan melihat skor kuesioner. Dengan kata lain, kualitas penggunaan lebih penting daripada sekadar frekuensi atau kuantitas penggunaan.

Jika dibandingkan dengan penelitian terdahulu, temuan ini memiliki kesamaan dan perbedaan. Studi oleh Pernat et al. (2023) menunjukkan bahwa penggunaan PlantNet mampu meningkatkan kesadaran biodiversitas siswa secara signifikan. Sementara penelitian ini juga menunjukkan peningkatan hasil belajar melalui posttest, hubungan korelasinya tidak sekuat temuan sebelumnya.

Perbedaan ini dapat dijelaskan oleh kondisi lapangan, jumlah sampel, serta intensitas integrasi PlantNet dalam pembelajaran. Selain itu, Hart et al. (2023) menekankan bahwa mobile learning seperti PlantNet akan lebih efektif jika diintegrasikan dalam pembelajaran berbasis proyek atau praktik lapangan. Dalam penelitian ini, PlantNet lebih digunakan sebagai alat bantu tambahan, bukan bagian inti dari desain pembelajaran. Hal ini bisa menjadi alasan mengapa korelasi dengan hasil belajar kognitif tidak terlalu signifikan, meskipun terjadi peningkatan pada aspek pemahaman umum.

Faktor pendukung yang mendorong efektivitas PlantNet dalam penelitian ini adalah kemudahan penggunaan aplikasi, desain antarmuka yang sederhana, serta fitur identifikasi yang mudah dipahami siswa. Respon siswa terhadap kuesioner menunjukkan bahwa mereka merasa nyaman menggunakan PlantNet dan menilai aplikasi ini bermanfaat untuk mengenali berbagai jenis tumbuhan. Dengan adanya rasa ingin tahu, siswa terdorong untuk lebih aktif mengeksplorasi materi biologi. Sebaliknya, faktor penghambat juga ditemukan dalam penelitian ini. Keterbatasan perangkat siswa, kualitas kamera yang berbeda-beda, serta sinyal internet yang tidak stabil di sekolah menjadi kendala teknis yang mengurangi kelancaran penggunaan PlantNet. Selain itu, kebiasaan belajar siswa yang masih terbiasa dengan metode ceramah membuat sebagian dari mereka kurang maksimal dalam memanfaatkan teknologi baru sebagai media belajar.

Dengan melihat kedua sisi ini, dapat disimpulkan bahwa efektivitas PlantNet sangat dipengaruhi oleh konteks penggunaannya. Jika aplikasi digunakan dengan dukungan sarana prasarana yang memadai serta strategi pembelajaran yang terstruktur, maka PlantNet berpotensi meningkatkan hasil

belajar kognitif secara signifikan. Namun, jika hanya dijadikan pelengkap tanpa integrasi mendalam, dampaknya mungkin lebih terasa pada aspek afektif dan motivasional dibanding kognitif. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan gambaran bahwa PlantNet adalah media pembelajaran yang potensial, tetapi masih membutuhkan optimalisasi. Hasil uji pretest dan posttest membuktikan bahwa aplikasi ini mampu meningkatkan pemahaman siswa secara signifikan. Namun, lemahnya korelasi dengan skor kuesioner menunjukkan perlunya pendekatan yang lebih komprehensif dalam mengukur efektivitas PlantNet. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan memperbesar ukuran sampel, meningkatkan integrasi PlantNet dalam pembelajaran berbasis proyek, serta memperhatikan faktor pendukung dan penghambat agar hasil yang diperoleh lebih kuat dan konsisten.