

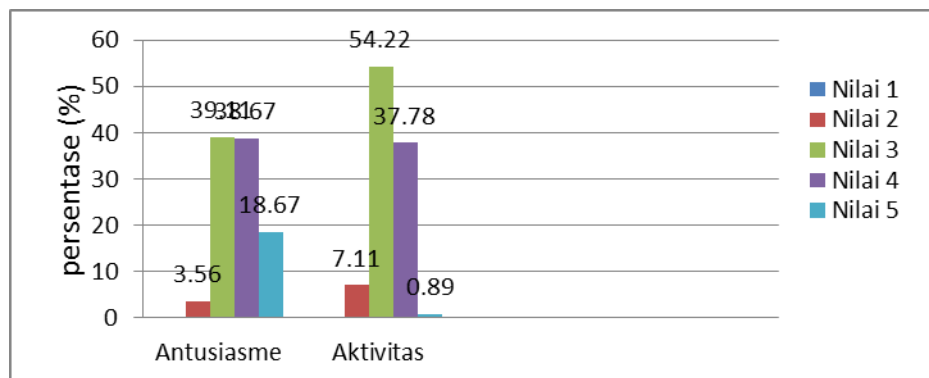
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Minat belajar peserta didik selama pembelajaran dengan menggunakan pendekatan BEP berbasis eksperimen.

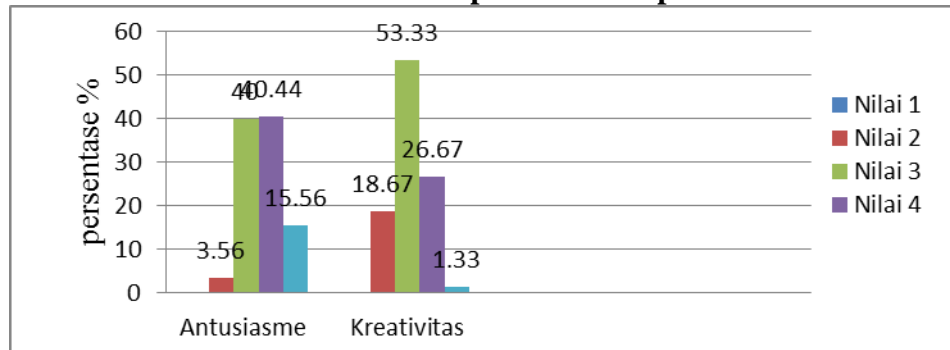
Minat peserta didik selama proses pembelajaran pada pertemuan pertama sampai pertemuan terakhir dapat disajikan dalam bentuk grafik. Minat peserta didik selama proses pembelajaran pada pertemuan ke 1 yang terdapat pada grafik 4.1

Grafik 4.1 Grafik minat siswa pertemuan ke 1



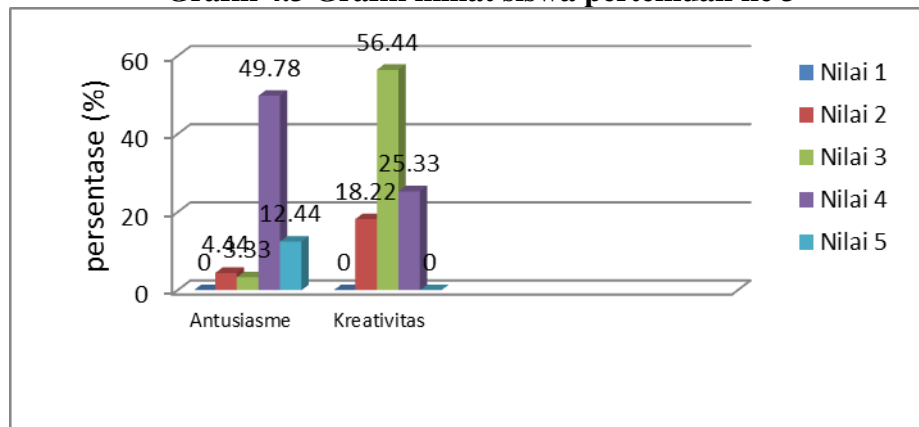
Pada grafik 4.1 menunjukkan antusiasme peserta didik memiliki katagori cukup berminat dengan persentase 39,11%. Aktivitas peserta didik menunjukkan katagori cukup berminat dengan persentase 54,22%.

Data minat peserta didik selama proses pembelajaran pada pertemuan ke2 yang terdapat pada grafik 4.2

Grafik 4.2 Grafik minat peserta didik pertemuan ke 2

Pada grafik 4.2 Antusiasme peserta didik memiliki katagori cukup berminat dengan persentase 40,44%. Aktivitas peserta didik menunjukkan katagori sangat berminat dengan persentase 53,11%.

Data minat belajar peserta didik pada pertemuan ke 3 dapat dilihat pada tabel 4.3 dibawah ini.

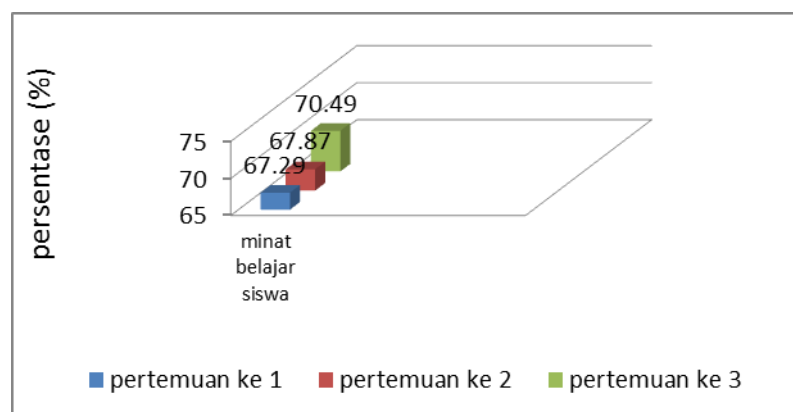
Grafik 4.3 Grafik minat siswa pertemuan ke 3

Pada gambar 4.3 diatas menunjukkan hasil data yang memiliki katagori berminat dengan persentasi 49,78%. Kreativitas peserta didik juga memiliki katagori sangat berminat dengan persentase 56,44%.

Sehingga dapat diperoleh nilai rata-rata aktivirtas peserta didik untuk pertemuan ke 1 sebesar 67,29%, pertemuan ke 2 sebesar 67,87,

pertemuan ke 3 sebesar 70,49% dapat dilihat pada grafik 4.5. Sehingga rata-rata keseluruhan berjumlah 69% dengan katagori berminat.

Grafik 4.4 Grafik nilai rata-rata Minat peserta didik



2. Data hasil respon peserta didik menggunakan pendekatan pembelajaran *Bio-entrepreneurship* berbasis Eksperimen.

Setelah pembelajaran berakhir diberikan angket respon peserta didik tentang pembelajaran BEP berbasis Eksperimen angket yang diikuti oleh seluruh peserta didik yang berjumlah 25 orang. Adapun hasil respon peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung dengan menggunakan pendekatan BEP berbasis eksperimen.

1. Respon peserta didik terhadap perasaan senang dan tidak senang

Respon peserta didik terhadap perasaan senang dan tidak senang dapat dilihat pada tabel tabulasi respon pada tabel 4.5 dibawah ini.

Tabel 4.5 Tabulasi persentase perasaan senang dan tidak senang¹

No	Uraian	Katagori	
		Senang (%)	Tidak Senang (%)
1.	Bagaimana perasaan anda selama mengikuti kegiatan pembelajaran ini?	100	-
2.	Bagaimana perasaan anda terhadap: Materi pelajaran?	84	16
3	Bagaimana perasaan anda terhadap Lembar kegiatan Peserta Didik (LKPD)?	100	-
4	Bagaimana perasaan anda terhadap Suasana belajar di kelas?	84	8
5	Bagaimana perasaan anda terhadap Cara penyajian materi oleh guru?	96	4
6	Bagaimana tanggapan anda jika pokok bahasan selanjutnya menggunakan pembelajaran seperti ini?	60	40

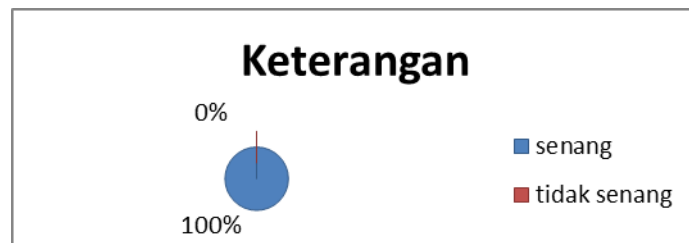
Pada tabel 4.5 60% peserta didik menjawab senang jika pokok bahasan selanjutnya menggunakan pendekatan BEP berbasis eksperimen ini karena mereka tidak pernah merasa bosan selama proses pembelajaran, dan 40% peserta didik menjawab tidak senang dengan alasan ribet. Alasan peserta didik menyatakan senang karena mudah untuk memahami materi yang disampaikan dan sesuai dengan kehidupan nyata didalam kehidupan sehari-hari dan sangat berbeda dengan materi yang lainnya dan peserta didik yang menjawab tidak kebanyakan menyatakan bahwa pembelajaran terlalu rumit dan terlalu banyak kegiatan.

Hasil angket respon peserta didik terhadap pembelajaran bioteknologi dengan menggunakan *bio-entrepreneurship* berdasarkan tabel 4.6 diperoleh 25 orang siswa atau 100% siswa merasa senang

¹ Sumber hasil penelitian

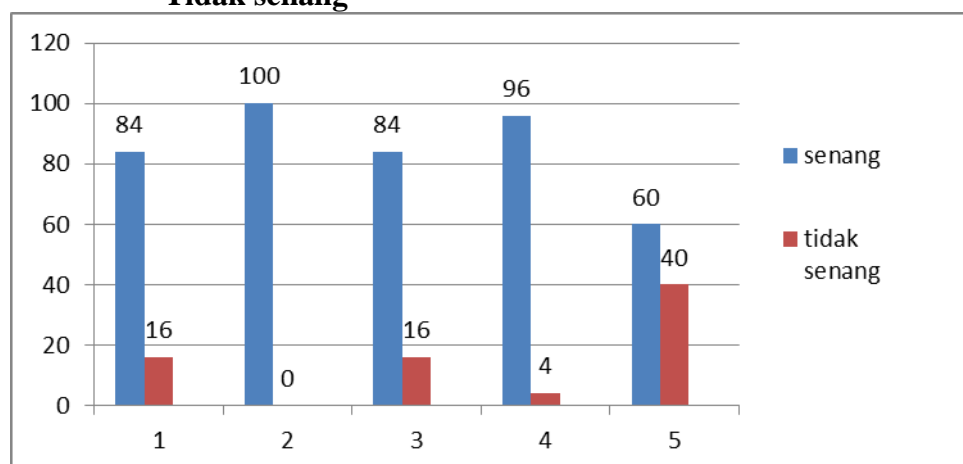
pada saat mengikuti kegiatan pembelajaran dan dapat digambarkan pada grafik 4.6.

Grafik 4.6 Grafik Respon peserta didik terhadap senang dan tidak senang



Peserta didik merasa senang terhadap materi pembelajaran, LKPD, suasana belajar dikelas, dan cara penyajian oleh guru, sehingga peserta didik pada saat mengikuti proses pembelajaran peserta didik merasa begitu antusiasme dalam pelaksanaan pembelajaran, data dapat digambarkan pada grafik 4.7.

Grafik 4.7 Grafik respon peserta didik terhadap senang dan Tidak senang



keterangan:

1. Perasaan senang terhadap materi
2. Perasaan terhadap LKPD
3. Perasaan terhadap suasana belajar dikelas
4. Perasaan terhadap cara penyajian meteri oleh guru
5. Perasaan jika pokok bahasan selanjutnya menggunakan pendekatan BEP berbasis eksperimen

2. Respon peserta didik terhadap katagori bermanfaat dan tidak bermanfaat.

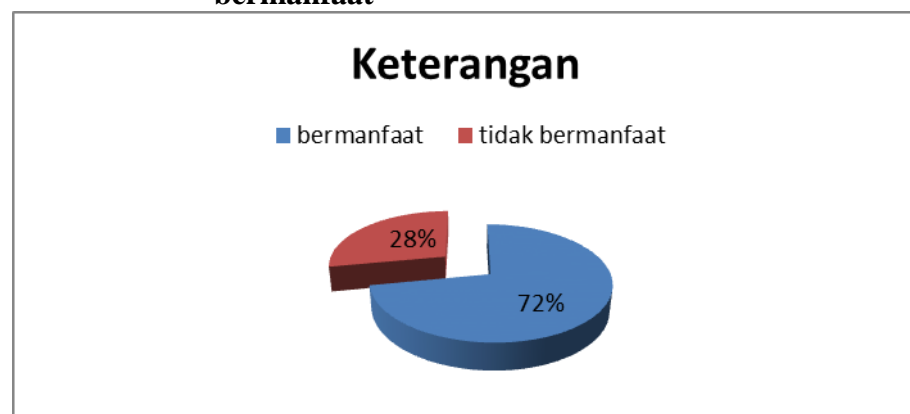
respon peserta didik terhadap pokok bahasan yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan BEP dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 Tabulasi persentase perasaan bermanfaat dan tidak bermanfaat

Uraian	Katagori	
	Bermanfaat	Tidak bermanfaat
Apakah materi pembelajaran yang menggunakan pendekatan <i>Bioentrepreneurship (bep)</i> ini bermanfaat bagi anda?	72%	28%

Tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan pendekatan *Bioentrepreneurship (bep)* ini bermanfaat pada gambar 4.9 menyatakan 72% speserta didik menyatakan bermanfaat dengan dan 28% peserta didik menyatakan tidak bermanfaat, data dapat digambarkan pada grafik dibawah ini.

Grafik 4.9 Respon siswa terhadap bermanfaat dan tidak bermanfaat



3. Respon peserta didik dengan katagori baru atau tidak baru

Hasil respon peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung dengan menggunakan pendekatan BEP berbasis eksperimen terhadap pembelajaran bioteknologi dengan katagori baru dan tidak baru dapat dilihat pada tabel 4.10.

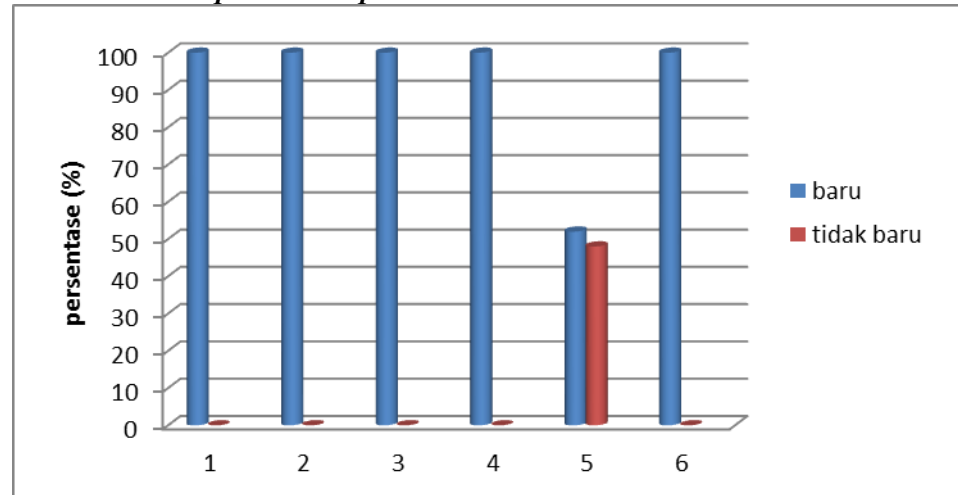
Tebel 4.10 perasaan peserta didik terhadap katagori baru dan tidak baru

No	Uraian	Katagori	
		Baru	Tidak baru
1	Bagaimana pendapat anda selama mengikuti kegiatan pembelajaran ini?	100%	-
2	Bagaimana pendapat anda terhadap Materi pelajaran?	100%	-
3	Bagaimana pendapat anda terhadap Lembar kegiatan Peserta Didik (LKPD)?	100%	-
4	Bagaimana pendapat anda terhadap Suasana belajar di kelas?	100%	
5	Bagaimana pendapat anda terhadap Cara penyajian materi oleh guru?	52%	48%
6	Apakah materi pembelajaran yang menggunakan pendekatan <i>Bioentrepreneurship (bep)</i> ini baru bagi anda?	100%	-

Respon peserta didik terhadap katagori baru dan tidak baru terhadap pembelajaran yang menggunakan pendekatan BEP berbasis eksperimen dapat digambarkan pada grafik 4.11.²

² Data Hasil Penelitian 2013 di kelas IX MTs Darussalam Catur Karya Kabupaten Kapuas

Grafik 4.11 Respon peserta didik baru atau tidak baru terhadap pembelajaran bioteknologi dengan menggunakan *bio-entrepreneurship*

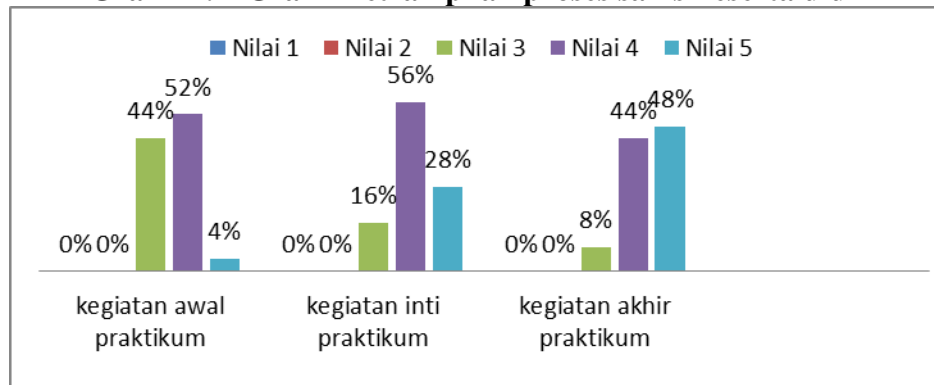


Keterangan:

1. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran
2. Materi Pembelajaran
3. LKPD
4. Suasana belajar dikelas
5. Cara penyajian materi oleh guru
6. Pendekatan BEP

3. Keterampilan Proses sains Peserta didik Terkait Kinerja Peserta Didik

Untuk mengetahui keterampilan proses sains dalam pembuatan produk bioteknologi melalui kegiatan praktikum awal, kegiatan inti praktikum, dan kegiatan akhir praktikum. Pengamatan dilakukan oleh dua guru dan dua rekan mahasiswa kepada semua peserta didik yang berjumlah 25 orang. Hasil pengamatan terhadap Tes Hasil Belajar keterampilan proses sains peserta didik dapat dilihat pada tabel 4.12.

Grafik 4.12 Grafik ketrampilan proses sains Peserta didik

Data keterampilan proses sains peserta didik yang terdapat pada grafik 4.12 di atas menunjukkan kegiatan awal praktikum siswa memiliki katagori sangat berhasil dengan persentase 52%. keterampilan proses sains pada kegiatan inti praktikum peserta didik menunjukkan katagori sangat berhasil dengan persentase 56%. keterampilan proses sains peserta didik pada kegiatan akhir praktikum dengan katagori berhasil dengan persentase 48%. Sehingga dapat diketahui nilai rata-rata keterampilan proses sains peserta didik sebesar 78,12% dengan katagori berhasil.

4. Hasil *Bio-entrepreneurship*

Berdasarkan dari eksperimen peserta didik, peserta didik telah berhasil membuat produk-produk bioteknologi yaitu.

- a. Tapai Pisang, Pisang merupakan buah yang mempunyai kandungan gizi yang banyak, produk ini juga berbeda dari tape yang lain.³

Adapun pisang yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisang

³ Jurnal Eka Lestari Bawanti, Program Kreativitas Mahasiswa Tape Pisang Sebagai Camilan Khas Kota Malang Sebuah Peluang Usaha Baru Yang Potensial, Universitas Negeri Malang; Malang, 2010, h. 4,6.

Menurun, kendala yang dialami dalam penelitian adalah menentukan kematangan pisang. Karena apabila pisang yang terlalu masak maka rasa tape tidak terlalu enak, maka dari itu pisang yang digunakan disini adalah pisang yang masih mentah untuk peragian menggunakan ragi $\frac{1}{2}$ dari 1 butir ragi tapai untuk 3 sisir pisang. Hasil bio-entrepreneurship dapat dilihat pada tabel 4.13 dibawah ini.

Tabel 4.13 Perhitungan *Bio-entrepreneurship* Produk tapai pisang

No	Bahan	Harga bahan	Harga produk penjualan	Produk yang terjual	Untung	Rugi
1	Pisang	4000	1 bungkus 2000	9 bungkus	Rp. 9.000	----
2	Ragi	2000				
3	Minyak tanah	2000				
4	Sabun cuci	1000				
Jumlah		Rp.9.000		Rp. 18.000		

b. Tapai Singkong

Dalam pembuatan tapai singkong kami menggunakan singkong yang bagus tidak berbau dan memiliki warna yang putih bersih sehingga dapat digunakan dalam penelitian untuk peragian sebanyak 1 butir ragi tapai yang dihaluskan untuk 3 Kg singkong. Hasil bio-entrepreneurship dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.14 Perhitungan *Bio-entrepreneurship* Produk tapai singkong

No	Bahan	Harga bahan	Harga produk penjualan	Produk yang terjual	Untung	Rugi
1	Singkong	2.000	1 bungkus 2000	4 bungkus	Rp. 1.000	----
2	Ragi	2.000				
3	Minyak tanah	2.000				
4	Sabun cuci	1.000				
Jumlah		Rp.7.000		Rp. 8.000		

c. Tapai Ketan Beras

Dalam pembuatan tapai beras ketan menggunakan ketan putih dengan diberi pewarna menggunakan daun katu, dalam peragiannya menggunakan ragi sebanyak 1 butir ragi tapai untuk 1 kg beras ketan. Hasil bio-entrepreneurship dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.15 Perhitungan *Bio-entrepreneurship* Produk tapai beras ketan

No	Bahan	Harga bahan	Harga produk penjualan	Produk yang terjual	Untung	Rugi
1	Beras ketan	7.500	1 bungkus 2000	12 bungkus	Rp. 11.500	----
2	Ragi	2.000				
3	Minyak tanah	2.000				
4	Sabun cuci	1.000				
Jumlah		Rp.12.500		Rp. 24.000		

d. Kripik kulit singkong

Dalam penelitian ini untuk pembuatan kripik kulit singkong menggunakan kulit bagian tengah pada singkong. Didalam kulit singkong terdapat kandungan kabohidrat yang tinggi sehingga dapat digunakan atau dimanfaatkan oleh manusia.

Tabel 4.16 perhitungan *Bio-entrepreneurship* Produk kripik kulit singkong

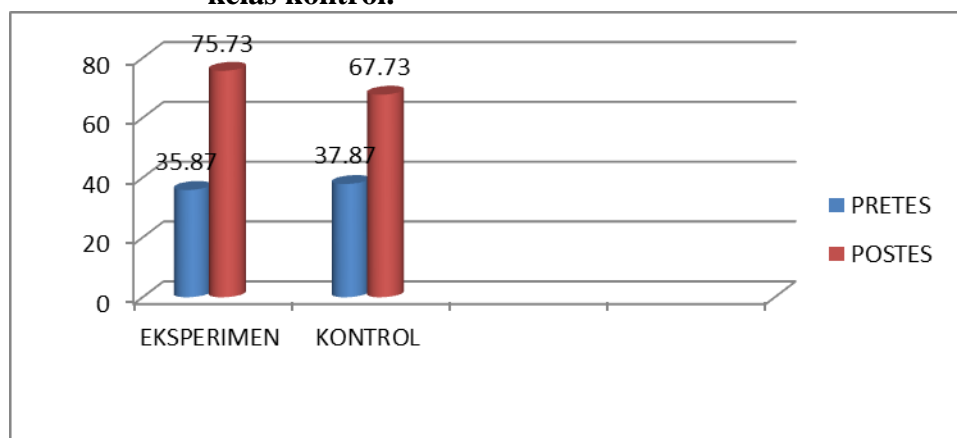
No	Bahan	Harga bahan	Harga produk penjualan	Produk yang terjual	Untung	Rugi
1	Kulit singkong	2.000	1 bungkus 1000	8 bungkus	Rp. 1.150	----
2	Raiko 1 bungkus	500				
3	Minyak tanah	2.000				
4	Minyak goreng	1.750				
5	Sabun cuci	1.000				
Jumlah		Rp.7.150		Rp.		

			8.000		
--	--	--	-------	--	--

5. Data hasil belajar siswa MTs Darussalam Catur Karya Kabupaten Kapuas

Data hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diukur dengan tes kognitif. Hasil belajar sebelum diberi perlakuan (pre-test) dan setelah diberikan perlakuan (post-test). Dilakukan pretes untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik sebelum belajar dengan menggunakan pendekatan *Bio-entrepreneurship* berbasis eksperimen. Sedangkan postes untuk mengetahui pengetahuan akhir pebelajaran setelah belajar dengan menggunakan pendekatan *Bio-entrepreneurship* berbasis eksperimen. Nilai rata-rata pretes dan postes siswa dapat dilihat pada grafik 4.13.

Grafik 4.13 Grafik hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol.



Gambar 4.13 diatas memperlihatkan bahwa nilai postes hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Nilai

pretes pada kelas eksperimen sebesar 35,87 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 37,87. Sehingga selisih pretes antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 2. Selanjutnya dilihat dari peningkatan nilai hasil belajar belas peserta didik dari postes, maka kelas eksperimen memiliki peningkatan yang lebih tinggi. Peningkatan skor pada kelas eksperimen sebesar 75,73 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 67,73. Jadi selisih antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 8,02.

Nilai N gain untuk kelas eksperimen adalah 0,62 dan kelas kontrol adalah 0,47. Nilai N gain selanjutnya diinterpretasikan ke dalam kriteria N gain diperoleh bahwa nilai N gain pada kelas eksperimen dan kontrol memiliki kriteria sedang.

6. Pengujian Hipotesis minat belajar siswa dan keterampilan proses sains dengan menggunakan pendekatan BEP berbasis eksperimen.

Pengaruh pendekatan BEP berbasis eksperimen terhadap minat belajar peserta didik dan keterampilan proses sains pada materi bioteknologi dapat dilihat pada tabel.

Tabel 4.17 tabel penolong uji hipotesis minat belajar peserta didik terhadap keterampilan proses sains.

Peserta didik	minat peserta didik (X)	keterampilan proses sains (Y)	X ²	Y ²	XY
1	2	3	4	5	6
1	66	70	4356	4900	4620
2	66	70	4356	4900	4620
3	55	63	3025	3969	3465
4	60	70	3600	4900	4200

5	66	70	4356	4900	4620
6	65	70	4225	4900	4550
7	65	70	4225	4900	4550
8	63	60	3969	3600	3780
9	65	70	4225	4900	4550
10	63	70	3969	4900	4410
11	66	70	4356	4900	4620
12	63	60	3969	3600	3780
13	65	70	4225	4900	4550
14	63	62	3969	3844	3906
15	63	70	3969	4900	4410
16	60	70	3600	4900	4200
17	58	60	3364	3600	3480
18	59	63	3442	3969	3696
19	58	62	3364	3844	3596
20	53	65	2774	4225	3423
21	59	66	3442	4356	3872
22	58	68	3325	4624	3921
23	61	63	3721	3969	3843
24	58	60	3364	3600	3480
25	58	68	3325	4624	3921
statistik	ΣX	ΣY	ΣX^2	ΣY^2	ΣXY
jumlah	1534	1660	94515	110624	102064

Keterangan:

Hal yang bisa diketahui berdasarkan tabel di atas adalah: $N=25$,

$$\Sigma xy=102064, \Sigma x=1534, \Sigma Y =1660, \Sigma x^2 =94515, \Sigma y^2 = 110624$$

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{(N\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2)(N\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{(2551600) - (2546993,333)}{\sqrt{(8701,777778) \cdot (10000)}}$$

$$r_{xy} = \frac{4606,667}{9328,332}$$

$$= 0,493836$$

Untuk mencari besar pengaruh (kontribusi) variabel X terhadap variabel Y dengan rumus:

$$KP = r^2 \times 100\%$$

$$KP = 0,493836^2 \times 100\% = 24,39\%$$

Artinya variabel pendekatan *bo-entrepreneurship* memberikan pengaruh terhadap minat siswa dan keterampilan proses sains peserta didik sebesar 24,39% dan sisanya 75,61% ditentukan oleh variabel lain.

Untuk menguji signifikan dengan menggunakan rumus t_{hitung}

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = t_{hitung} = \frac{0,493836\sqrt{25-2}}{\sqrt{1-0,493836^2}} = 2,724\%$$

Kaidah pengujian

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka tolak H_0 artinya signifikan

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka terima H_0 artinya tidak signifikan

Berdasarkan hasil diatas taraf signifikan (α) = 0,05 dan $n = 25$ uji dua pihak $dk = n-2 = 25-2 = 23$ sehingga diperoleh t_{tabel} 2,069. Ternyata t_{hitung} lebih besar daripada t_{tabel} atau $2,724 \geq 2,069$ maka dapat dikatakan H_0 ditolak artinya ada pengaruh pendekatan BEP yang positif terhadap Minat belajar peserta didik dan keterampilan proses sains.

B. Pembahasan

1. Minat belajar peserta didik

Minat seseorang dapat diekspresikan melalui pernyataan yang menunjukkan seseorang lebih tertarik pada suatu objek. Dapat pula

diimplementasikan melalui partisipasi dalam suatu aktivitas seseorang.⁴ Minat belajar siswa selama pembelajaran berlangsung meliputi dua jenis aktivitas atau tingkah laku siswa yaitu antusiasme dan kreativitas belajar siswa. Antusiasme dan kreativitas siswa merupakan bagian dari proses pembelajaran proses ini merupakan urutan kegiatan yang berlangsung secara berkesinambungan, bertahap, bergilir, berkeseimbangan dan terpadu yang secara keseluruhan mewarnai dan memberikan karakteristik terhadap belajar mengajar.⁵ Dari hasil penelitian dapat diperoleh nilai rata-rata minat belajar peserta didik untuk pertemuan ke 1 sebesar 67,29%, pertemuan ke 2 sebesar 67,87, pertemuan ke 3 sebesar 70,49% dapat dilihat pada grafik 4.5. Sehingga rata-rata keseluruhan berjumlah 69% dengan katagori berminat. Dengan menggunakan pendekatan BEP berbasis eksperimen ini siswa diberikan motivasi atau sebuah permasalahan yang membuat mereka merasa ingin tahu sehingga menimbulkan jawaban-jawaban sementara dan kemudian melakukan percobaan pembuatan produk hasil bioteknologi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, dengan seperti ini peserta didik akan bisa lebih mengembangkan ide-ide dan keterampilan proses yang dimilikinya selama proses belajar mengajar berlangsung.

⁴ Mustamir Anwar, *Pendekatan Pembelajaran Biologi dengan Pendekatan Bioentrepreneurship Untuk meningkatkan Keterampilan proses ilmiah dan minat wirausaha*, Universitas Negri Semarang Vol 1, 2012, hal 42.

⁵ Oemar Hamalik, *Pendekatan Baru Strategi Belajar Mengajar Berdasarkan CBSA*, Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2001, h. 4.

2. Respon Peserta Didik

Minat merupakan kesadaran seseorang yang dapat menimbulkan adanya keinginan. Keinginan yang timbul dalam diri individu tersebut dinyatakan dengan suka atau tidak suka, senang tidak senang terhadap objek yang akan memuaskan kebutuhan. Begitu pula pada siswa kelas IX setelah mengikuti pembelajaran bioteknologi dengan menggunakan pendekatan BEP berbasis eksperimen memberikan respon terhadap kegiatan pembelajaran bahwa peserta didik merasa 100% senang selama mengikuti pembelajaran. 84% peserta didik merasa senang mengenai materi, 100% peserta didik merasa senang terhadap kegiatan LKPD, 84% siswa merasa senang terhadap suasana belajar dikelas, 96% peserta didik merasa senang terhadap cara penyajian materi oleh guru.

Tanggapan terhadap angket nomor 6 terhadap jika pokok bahasan selanjutnya menggunakan pendekatan BEP berbasis eksperimen ini peserta didik 60% peserta didik menjawab senang dikarenakan mereka merasa tidak pernah bosan, menyenangkan, dan mengasikan selama proses pembelajaran berlangsung. Dan 40% siswa menjawab tidak senang karena kompleks atau rumit selama proses pembelajaran karena memerlukan ketelitian dan memerlukan waktu yang lama.

Untuk respon angket nomor 7 tentang bermanfaat atau tidak bermanfaat selama mengikuti pembelajaran yang menggunakan pendekatan BEP berbasis eksperimen siswa 72% peserta didik menjawab bermanfaat dikarenakan dapat memberikan pengalaman dan pengetahuan

baru serta menjadikan mereka mandiri hal tersebut menjadi bukti bahwa salah satu kelebihan Pendekatan BEP berbasis Eksperimen menjadikan peserta didik dapat merasakan manfaat pembelajaran. Sebab masalah yang diselesaikan langsung berkaitan dengan kehidupan nyata, dengan cara mengaitkan dan menyelaraskan fenomena, ide, atau pengetahuan baru kedalam struktur pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya.⁶ 28% peserta menjawab tidak bermanfaat dengan alasan susah untuk menerapkannya didalam kehidupan sehari-hari.

Pada angket nomor 8 sampai dengan angket nomor 13 tentang hal baru atau tidak baru selama mengikuti pembelajaran, terhadap materi, lembar kerja peserta didik (LKPD), suasana belajar dikelas, cara penyajian materi oleh guru serta materi pembelajaran yang menggunakan pendekatan BEP berbasis eksperimen siswa menyatakan 100% baru dikarenakan guru tidak pernah menggunakan pendekatan apapun selama proses pembelajaran.

Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa kurang mendapatkan pembelajaran yang variatif. Sebenarnya guru masih sebagai pusat pembelajaran. Kualitas pembelajaran akan meningkat jika para siswa memiliki minat dan aktif dalam proses pembelajaran. Hendaklah seorang guru lebih variatif dalam mengembangkan pendekatan-pendekatan atau model pembelajaran karena prinsip belajar merupakan suatu usaha untuk menciptakan kondisi atau sistem lingkungan yang mendukung.

⁶ Nurul Septiana, *Diktat Mata Kuliah Strategi Belajar mengajar*, Palangka Raya: STAIN Palangka Raya, 2013, Hal.59.

Angket respon peserta didik pada nomor 14 jika salah satu pembelajaran diajarkan dengan pembelajaran seperti ini peserta didik menjawab dengan bervariasi ada yang menjawab boleh juga, oke deh, iya, boleh-boleh saja, mau, siiip, dan ada yang menyatakan saya suka suka sekali. Sedangkan pada angket respon nomor 15 tentang komentar atau pendapat lain tentang pembelajaran yang telah mereka ikuti, kebanyakan mereka berkomentar tentang harapan agar guru-guru lain pun dapat menggunakan pendekatan atau cara-cara mengajar yang bervariasi agar tidak merasa bosan selama proses pembelajaran.

Respon siswa terhadap stimulasi guru bisa meliputi berbagai bentuk seperti perhatian, proses internal terhadap informasi, tindakan nyata dalam bentuk partisipasi kegiatan belajar seperti memecahkan masalah, mengerjakan tugas-tugas yang diberikan oleh guru, dan lain-lain. Dalam proses belajar mengajar banyak kegiatan belajar siswa yang dapat ditempuh melalui respon. Respon-respon ini lah yang harus ditumbuhkan pada diri siswa.⁷

3. Keterampilan proses sains Peserta Didik

Beberapa keterampilan proses sains dapat diamati melalui pembelajaran praktikum, pengamatan bermula dari sebelum praktikum dimulai sampai pada persentasi hasil. Berdasarkan hasil pengamatan untuk nilai keterampilan proses sains peserta didik yang telah dilakukan oleh seluruh peserta didik yang berjumlah 25 orang, menunjukkan bahwa peserta

⁷ Nana Sudjana, Cara Belajar Siswa Aktif Dalam Proses Belajar Mengajar, Bandung: Sinar Baru Algensendo, 1996, hal. 28.

didik tuntas dalam melakukan percobaan pembuatan produk bioteknologi untuk kegiatan awal praktikum 52% dengan katagori baik, peserta didik melakukan kegiatan awal praktikum mengenai membawa peralatan praktikum dan datang dengan tepat waktu. Dan 56,3% siswa melakukan kegiatan inti praktikum dengan katagori baik. Dan pada kegiatan akhir 48% peserta didik melakukan kegiatan akhir praktikum tentang hal membersihkan alat yang digunakan dan bersihkan membersihkan meja seperti semula, mengembalikan alat praktikum ketempat asalnya dengan sangat baik. Dengan demikian keterampilan-keterampilan itulah yang menjadi roda penggerak penemuan dan pengembangan fakta dan konsep serta penumbuhan dan pengembangan sikap dan nilai. Seluruh irama dan gerak atau tindakan dalam proses belajar mengajar seperti ini akan menciptakan kondisi cara belajar siswa aktif.⁸

4. Pendekatan *Bio-entrepreneurship*

Dari hasil *Bio-entrepreneurship* produk bioteknologi yang dibuat siswa MTs Darussalam Catur Karya melalui eksperimennya mendapatkan untung, meskipun untung yang diperolehnya tidak terlalu banyak namun siswa merasa senang karena dapat memahami konsep biologi sebagai ilmu pengetahuan juga dapat memberikan pengalaman langsung, keterampilan proses sains, serta dapat menanamkan jiwa kewirausahaan pada diri siswa. Dengan demikian siswa akan merasa bahwa biologi ada

⁸ Cony semiawan, dkk, Pendekatan Keterampilan Proses sains, Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia. Hal 18.

disekitar kehidupan mereka, ilmu dan teknologi yang mudah untuk dimanfaatkan.⁹

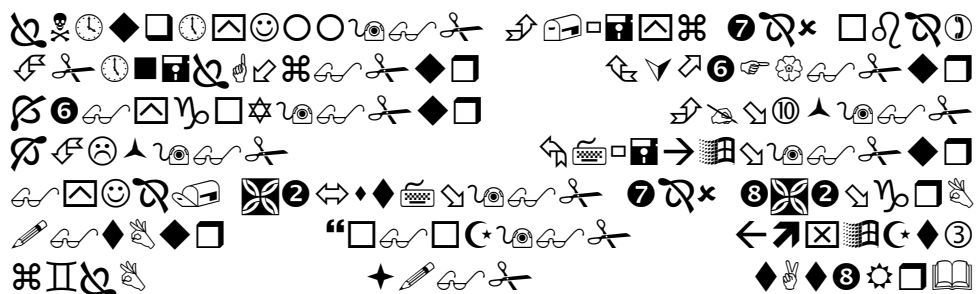
Beberapa keuntungan yang dapat diperoleh dalam berbisnis yaitu:

- a. Modal yang diperlukan cukup kecil dengan rentabilitas besar
- b. Pedagang-pedagang eceran kecil menganggap bahwa pendapatannya dari usaha tersebut merupakan pendapatan tambahan atau kadang-kadang hanya iseng atau mengisi waktu luang.
- c. Tempat pedagang-pedagang eceran kecil biasanya paling strategis.

Selain berbagai keuntungan sebagaimana disebut diatas, bisnis ritel memiliki beberapa kelemahan yang membuatnya rugi yaitu:

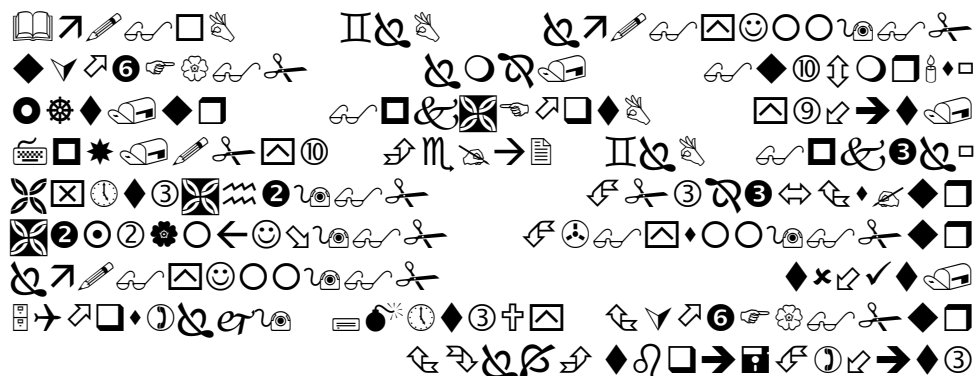
- a. Kurangnya keahlian
- b. Administrasi dalam arti pembukuan kurang bahkan tidak diperhatikan sehingga kadang-kadang uang habis tak terlaca.
- c. Pedagang kecil tidak mampu mengadakan promosi dengan baik sehingga keberadaannya tidak diketahui oleh konsumen.¹⁰

Hal ini dapat dihubungkan dengan ayat-ayat al-Qur'an seperti ayat dibawah ini yaitu:



⁹ Siti Harnina Bintari, Model Bioentrepreneurship (BEP) Tempe Higenis Pada Media Pembelajaran Biologi disekolah Menengah atas, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

¹⁰ Sopiah, Syihabudhin, Manajemen Bisnis Ritel, Yogyakarta: C.V Andi Offset, Hal. 17.



Artinya: “*Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, silih bergantinya malam dan siang, bahtera yang berlayar di laut membawa apa yang berguna bagi manusia, dan apa yang Allah turunkan dari langit berupa air, lalu dengan air itu Dia hidupakan bumi sesudah mati (kering)-nya dan Dia sebarkan di bumi itu segala jenis hewan, dan pengisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi; sungguh (terdapat) tanda-tanda (keesaan dan kebesaran Allah) bagi kaum yang memikirkan*”.¹¹

Ayat ini seolah olah sebagai seruan manusia agar supaya memandang alam ini bagaikan memandangnya untuk pertama kali. Alangkah penuhnya alam ini dengan keajaiban-ajaiban yang menabjubkan. inilah langit dan bumi alangkah luas dan longgarnya awan dan angkasa yang keluasanya tidak terduga. Apa-apa yang dicurahkan Allah dari angkasa berupa air yang dapat menyuburkan bumi berbagai binatang yang merayap meniupkan angin, menggerakkan awan yang bergerak dan bergantung antara langit dan bumi. Itulah kehidupan yang ditimbulkan oleh tanah ketika menghisap air kehidupan yang tidak dapat

¹¹ Departemen Agama *Al-qur'an dan terjemah*, Penerbit, CV. Toha Putra, Semarang 1989, Hal. 26

diketahui cara pertumbuhannya yang sangat aneh dan halus pada mulanya lalu menjadi jelas terang dan nyata.¹²

5. Hasil belajar siswa

Berdasarkan hasil analisis data pretes pada materi bioteknologi kelas eksperimen dan kelas kontrol diketahui bahwa kedua kelompok berdistribusi normal dan homogenitas sehingga dapat dikatakan kedua kelompok mempunyai kemampuan yang sama sebelum diberikan perlakuan. Berdasarkan data nilai hasil belajar dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol mengalami peningkatan hasil belajar (postes), namun nilai dikelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan nilai dikelas kontrol. Hal ini dapat dilihat pada nilai pretes kepostes yaitu skor pada kelas eksperimen sebesar 75,73 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 67,73. Jadi selisih antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 8,02.

¹² Syaid Qutb, Tafsir Fi-Zhilalil Qur'an 1 Juz II, Dibawah Naungan Qur'an. Hal 180-182.