

Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Parigi Pada Mata Pelajaran IPA Biologi Melalui Pembelajaran Kooperatif Model *Think-Pair-Share*

Sri Megawati

Abstrak

Permasalahan dalam penelitian ini adalah apakah pembelajaran kooperatif model *Think-Pair-Share* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI TGB SMK Negeri I Parigi pada mata pelajaran IPA Biologi? Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri I Parigi pada siswa kelas XI TGB yang terdiri dari 17 orang siswa laki-laki dan 6 siswa perempuan. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pembelajaran model *Think-Pair-Share* dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA Biologi. Prosedur penelitian ini terdiri dari dua siklus. Teknik pengumpulan data difokuskan melalui observasi guru dan siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada siklus I jumlah siswa yang tuntas 13 orang (59%) sedangkan hasil pada siklus II 20 orang yang telah mencapai kriteria ketuntasan minimal (86,3%). Ini membuktikan bahwa pembelajarn kooperatif model think – pair – share dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Kata Kunci: Pembelajaran kooperatif model *Think-Pair-Share*, hasil belajar, dampak polusi terhadap kesehatan manusia dan lingkungan.

I. PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Dalam rangka meningkatkan hasil belajar, perlu adanya penyempurnaan proses belajar mengajar termasuk dalam mata pelajaran IPA biologi agar diperoleh ketuntasan belajar yang memadai.

Peningkatan prestasi belajar siswa sangat tergantung pada peranan guru dalam mengelola pembelajaran. Menurut Khoirul Anam (2001: 1) seorang guru yang profesional minimal harus memiliki empat kemampuan dasar (kompetensi) dan sikap sebagai guru yang mendapat kepercayaan untuk mempersiapkan hari depan bangsa. Adapun empat kemampuan tersebut adalah : (1) menguasai kurikulum, (2) menguasai materi pelajaran, (3) menguasai metode dan evaluasi serta pelaksanaannya, dan (4) mempunyai komitmen serta disiplin tinggi dalam pelaksanaan tugas. Berkaitan dengan hal tersebut usaha yang dapat dilakukan oleh guru dalam pembelajaran IPA Biologi adalah menerapkan pendekatan, model dan

strategi pembelajaran yang meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep yang berkaitan dengan mata pembelajaran.

Kenyataan yang terjadi usaha untuk mencapai tujuan tersebut masih sangat kurang dilakukan oleh guru. Hal ini dikarenakan pembelajaran yang diterapkan di kelas lebih banyak didominasi oleh guru dan siswa hanya dikondisikan sebagai objek dalam kegiatan belajar mengajar. Pada tahun pelajaran 2013/2014 nilai rata-rata ulangan harian siswa SMK Negeri 1 Parigi pada kompetensi dasar dampak polusi terhadap kesehatan manusia dan lingkungan masih di bawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) sekolah yaitu 60,5 % siswa mencapai nilai 70 atau < 70. Padahal idealnya berdasarkan KKM yang harus dicapai 100% siswa mendapat nilai 70 atau > 70.

Untuk mengatasi hal tersebut peneliti mencoba menerapkan Pembelajaran kooperatif model *Think-Pair-Share* (TPS) karena siswa dapat mendiskusikan hasil pemikirannya masing-masing dengan pasangan kemudian berbagai jawaban dengan teman sekelasnya. Dengan demikian diharapkan hasil belajar siswa meningkat khususnya pada kompetensi dasar dampak polusi terhadap kesehatan manusia dan lingkungan.

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Parigi Pada Mata Pelajaran IPA Biologi Melalui Pembelajaran Kooperatif Model *Think-Pair-Share* (TPS)”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “*Apakah pembelajaran kooperatif model TPS dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI SMK Negeri 1 Parigi pada Mata Pelajaran IPA Biologi?*”

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pembelajaran kooperatif model *Think- Pair-Share* (TPS) dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI SMK Negeri 1 Parigi pada mata pelajaran IPA Biologi.

1.4 Manfaat penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi :

1. Bagi Guru

- a. Mendorong untuk meningkatkan kemampuan dalam perencanaan pembelajaran Biologi.
- b. Memperbaiki kinerja dan mempermudah pelaksanaan pembelajaran

2. Bagi Siswa

Memberi motivasi dan mengubah sikap atau perilaku siswa menjadi lebih baik dalam pembelajaran biologi yang menggunakan pendekatan proses.

3. Bagi Sekolah

- a. Meningkatkan kualitas atau mutu sekolah melalui peningkatan prestasi belajar siswa dan kinerja guru.
- b. Hasil penelitian sebagai umpan balik atau meningkatkan efektifitas dan efisiensi pembelajaran.

4. Bagi Peneliti

Memperoleh pengalaman langsung dalam menerapkan model pembelajaran *Think-Pair-Share* (TPS) untuk memperbaiki proses dan kualitas pembelajaran yang lebih bermakna.

II. Metode Penelitian

2.1 Rancangan Penelitian

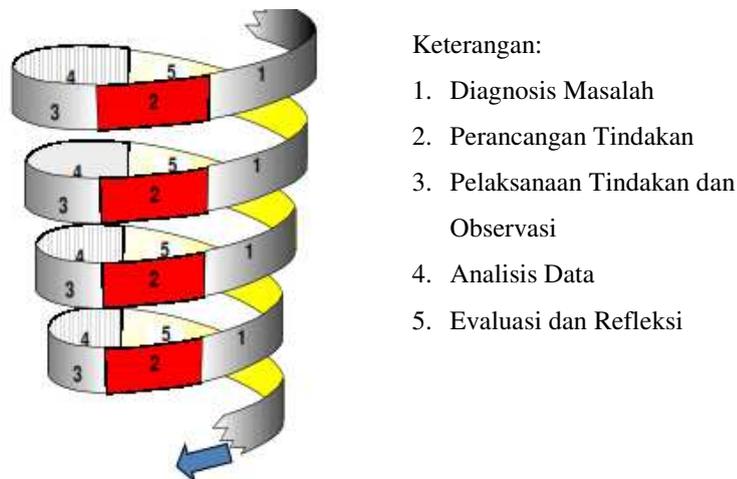
Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK). PTK adalah salah satu jenis penelitian tindakan yang dilakukan oleh guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di kelasnya. Penelitian tindakan kelas bertujuan untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang paling efisien dan efektif pada situasi yang alamiah (bukan eksperimen).

Dalam penelitian ini upaya perbaikan yang dilakukan adalah melaksanakan tindakan yang dimaksudkan untuk mencari jawaban atas permasalahan pada materi dampak polusi udara terhadap kesehatan manusia dan lingkungan yang dialami siswa kelas XI TGB SMK 1 Parigi. Penelitian ini direncanakan dengan dua siklus. Berhasil atau tidaknya suatu siklus berdasarkan pada tercapainya indikator keberhasilan yang telah ditentukan. Dengan demikian peneliti berusaha menggambarkan, menjelaskan dan memprediksi kegiatan

penelitian pada obyek tertentu secara jelas dan sistematis berdasarkan data yang diperoleh dari lapangan.

2.2 Desain dan Model Penelitian

Desain penelitian ini adalah DDAER (*diagnosis, design, action and observation, evaluation, reflection*) yang diawali dengan kegiatan diagnosis dan dilengkapi dengan evaluasi sebelum dilakukan refleksi. Desain lengkap model penelitian DDAER dapat disimak pada gambar berikut:



Gambar 2.1 Desain Penelitian

2.3 Setting dan Subyek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas XI IPA TGB SMK 1 Parigi. Subyek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA TGB SMK 1 Parigi yang terdaftar pada tahun ajaran 2013/2014 yang berjumlah 22 orang siswa.

2.4 Tahap-Tahap Penelitian

1. Diagnosis Masalah melakukan pekerjaan sehari-hari.

Diagnosis masalah dilakukan paling awal, yaitu pada saat peneliti/guru melakukan pekerjaan sehari-hari. Peneliti mengamati komponen pembelajaran yang belum optimal sehingga masih memungkinkan untuk diperbaiki lagi.

2. Perancangan Tindakan

Setelah peneliti menetapkan tindakan yang akan dilakukan peneliti adalah membuat perancangan tindakan antara lain:

- a. Skenario tindakan yakni membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- b. Instrumen pengumpulan data yaitu membuat lembar observasi guru maupun siswa dan membuat tes akhir akhir individu siklus I dan II.

- c. Perangkat tindakan meliputi alat, media pembelajaran, petunjuk belajar dan uraian materi pembelajaran yang sudah tercetak.
- d. Simulasi tindakan. Apabila peneliti belum yakin terhadap kesuksesan tindakan yang telah direncanakan maka peneliti dapat melaksanakan simulasi pada tim sejawat.

3. Pelaksanaan Tindakan dan Observasi

Observasi kejadian dapat dilakukan oleh peneliti atau teman sejawat. Observasi dilaksanakan untuk mengamati proses dan dampak. Observasi proses merekam apakah proses tindakan sesuai dengan skenarionya. Sedangkan observasi dampak merekam hasil atau dampak dari pelaksanaan tindakan tersebut.

4. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dapat dilakukan secara deskriptif kuantitatif maupun kualitatif. Analisis data kuantitatif yaitu ketuntasan belajar individu siswa dan ketuntasan belajar klasikal. Ketuntasan belajar individu siswa adalah:

$$P \text{ KBI} = \frac{\text{Jumlah skor yang di peroleh siswa}}{\text{jumlah skor maksimal soal}} \times 100\%$$

P KBI : Persentase ketuntasan belajar Individu

Seorang siswa dikatakan tuntas belajar secara insividu jika persentase daya serap individu sekurang-kurangnya 70 (KKM SMK Negeri 1 Parigi). Sedangkan ketuntasan belajar klasikal adalah:

$$P \text{ KBK} = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah siswa peserta tes}} \times 100\%$$

P KBK : Persentase ketuntasan belajar klasikal

Suatu kelas dikatakan tuntas belajar klasikal jika minimal 75% siswa telah tuntas secara individual (KKM SMK 1 Parigi). Sedangkan analisis data kualitatif diperoleh dari lembar observasi aktifitas guru dan siswa pada proses belajar mengajar dan hasil wawancara.

5. Evaluasi dan Refleksi

a. Evaluasi

Evaluasi adalah proses penemuan, penyediaan data dan informasi untuk menetapkan keputusan yang rasional dan objektif. Evaluasi dalam penelitian

tindakan berfungsi untuk mengambil keputusan berkelanjutan tindakan penelitian. Tindakan dapat dilanjutkan apabila hasil tindakan lebih baik dari kriteria yang telah ditetapkan. Tindakan perlu diperbaiki apabila hasil tindakan belum dapat mencapai kriteria yang ditetapkan.

b. Refleksi

Dalam tahap refleksi keputusan perlu didiskusikan dengan seluruh yang terlibat dalam penelitian. Refleksi pelaksanaan tindakan siklus I dilaksanakan untuk menelusuri hal-hal yang perlu diperbaiki atau dilakukan dalam proses pembelajaran pada pelaksanaan tindakan siklus II.

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

3.1 Pelaksanaan Tindakan Siklus I

1. Diagnosis Masalah

Diagnosis masalah telah dilaksanakan pada awal. Peneliti mengamati komponen pembelajaran yang masih memungkinkan untuk diperbaiki dan setelah melakukan diagnosis masalah peneliti telah menetapkan materi yang akan disajikan adalah dampak polusi terhadap kesehatan manusia dan lingkungan.

2. Perancangan tindakan

- a. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- b. Menetapkan model pembelajaran yang digunakan dalam penyajian yaitu model pembelajaran *Think- Pair-Share* (TPS).
- c. Mengkonstruksi tes akhir yang akan diberikan kepada siswa setelah kegiatan pembelajaran.
- d. Mengkonstruksi lembar observasi untuk mengobservasi aktivitas guru (peneliti) dan aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran, lembar observasi akan diisi oleh pengamat atau observer.

3. Pelaksanaan Tindakan dan Observasi

a. Pelaksanaan Tindakan

Adapun langkah-langkah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

Langkah 1: Berpikir

Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. Dilanjutkan dengan guru menyampaikan materi secara garis besar dan memberikan pertanyaan terkait dengan materi dampak polusi terhadap kesehatan manusia. Kemudian siswa dituntut untuk berpikir secara individu (mengadopsi tahap *think*).

Langkah 2: Berpasangan

Guru meminta siswa untuk berpasangan dan mendiskusikan pemikiran masing-masing dengan teman sebangku kemudian saling mengemukakan pendapat tentang dampak polusi terhadap kesehatan manusia dalam diskusi kelompok (mengadopsi tahap *pair*).

Langkah 3: Berbagi

Guru menginstruksikan siswa untuk berbagi jawaban atau mempresentasikan dengan seluruh teman sekelas (mengadopsi tahap *share*). Dilanjutkan dengan menganalisis hasil diskusi kelompok untuk menarik kesimpulan.

Pada tahap akhir guru melaksanakan tes akhir tindakan siklus I.

Tabel 3.1 Hasil Tes Individu Siklus I

No	Nama	No.soal/skor					Jumlah Skor Diperoleh	Nilai	Tuntas	
		1	2	3	4	5			Ya	tidak
1	Al- Jufri	3	3	4	4	4	65		√	
2	Alfian	4	5	5	2	6	68		√	
3	Asninang	4	4	5	5	6	75	√		
4	Baharudin	3	3	6	6	6	75	√		
5	Dody . R	5	5	5	4	4	75	√		
6	Dwi Harianto	4	5	5	3	5	68		√	
7	Elva Viana	4	4	5	5	5	71	√		
8	Ferly	3	3	6	5	6	71	√		
9	Hair Unnisa	5	5	3	5	5	71	√		
10	Indra W.	4	4	4	7	6	78	√		
11	Moh. Irza	4	5	5	3	4	65		√	
12	Moh. Cikal	2	2	3	4	4	46		√	
13	Moh.Rifaldi	3	3	3	5	6	62		√	
14	Moh.Fikri	5	4	5	3	4	65		√	
15	Nelam. D	4	5	4	3	5	65		√	
16	Nuni. S	3	3	5	5	7	71	√		
17	Retnowati	5	5	4	5	5	75	√		
18	Rukli	4	4	4	7	6	78	√		
19	Sunarto	3	4	5	5	7	75	√		
20.	Taufik	3	3	4	4	6	62		√	
21.	Wiwin. A	5	5	4	5	6	78	√		
22.	Wahyu. N	4	4	5	5	7	78	√		

Tabel 3.1 menunjukkan bahwa dari 23 orang siswa peserta tes, jumlah siswa yang tuntas 13 orang (59%) dengan perolehan nilai yaitu 4 orang siswa mendapat nilai 78 dan 5 orang mendapat nilai 75 dan 71. Sedangkan siswa yang belum tuntas yaitu 9 orang siswa (39,2%) dengan perolehan nilai 4 orang mendapat nilai 65, 2 orang mendapat nilai 68 dan 62, dan 1 orang mendapat nilai 46.

b. Observasi

Untuk mengamati aktivitas guru dan siswa dalam menerapkan model pembelajaran *think-pair-share*, peneliti menggunakan lembar observasi sebagai berikut.

Tabel 3.2 Hasil Observasi Aktifitas Guru Siklus I

No.	Aspek Yang Diamati	1	2	3	4	5
1.	Kegiatan Awal a. Guru menyampaikan indikator pembelajaran b. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa tentang materi yang akan diajarkan			√ √		
2.	Kegiatan Inti a. Guru meminta siswa untuk berpasangan b. Guru mengarahkan siswa untuk berpikir secara individual c. Guru meminta siswa untuk berbagi jawaban dengan pasangannya masing-masing d. Guru meminta kepada masing-masing pasangan untuk berbagi dengan pasangan yang ada dikelas.				√ √ √ √	
3.	Kegiatan akhir a. Guru menganalisis dan mengevaluasi hasil masalah			√		

Tabel diatas menunjukkan bahwa persentase hasil kegiatan aktivitas guru yang diperoleh adalah $= \frac{\text{jumlah skor perolehan}}{\text{skor max}} \times 100\% = \frac{22}{35} \times 100\% = 62\%$ atau dalam kategori cukup. Hal ini menunjukkan aktivitas guru masih perlu ditingkatkan lagi agar mendapatkan hasil yang lebih memuaskan.

Tabel 3.3 Hasil Observasi Aktifitas Siswa Siklus I

No.	Aspek Yang Diamati	1	2	3	4	5
1.	Kegiatan Awal a. Memperhatikan penjelasan guru b. Menjawab pertanyaan yang diberikan guru			√ √		
2.	Kegiatan Inti a. Siswa berpikir secara individual b. Siswa duduk berpasangan c. Mendiskusikan hasil pemikiran masing - masing dengan pasangan d. Siswa berbagi jawaban dengan sesama teman sekelas			√ √	√ √	
3.	Kegiatan akhir a. Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah			√		

Dari tabel 3.3 dapat dilihat persentase hasil kegiatan aktivitas siswa adalah $= \frac{\text{jumlah skor perolehan}}{\text{skor max}} \times 100\% = \frac{23}{35} \times 100\% = 65\%$. Untuk mendapatkan hasil yang lebih memuaskan maka observasi aktifitas siswa perlu ditingkatkan lagi.

4. Refleksi Hasil Tindakan Siklus I

Sesuai dengan hasil pengamatan memperlihatkan bahwa hampir dari setengah siswa belum dapat menyelesaikan soal tentang dampak polusi terhadap kesehatan manusia dengan benar dan dalam membuat kesimpulan siswa masih perlu diarahkan dan ditingkatkan lagi.

4.2 Hasil Penelitian Dan Pembahasan Tindakan Siklus II

Pelaksanaan tindakan siklus II mengacu pada pelaksanaan tindakan siklus I.

Tabel 3.4 Hasil Tes Individu Siklus II

No	Nama	No.soal/skor					Jumlah Skor Diperoleh	Nilai	Tuntas	
		1	2	3	4	5			Ya	tidak
		5	5	7	7	8				
1	Al- Jufri	3	3	4	4	4	65		√	
2	Alfian	4	5	5	2	6	68		√	
3	Asninang	4	4	7	7	8	93	√		
4	Baharudin	5	5	7	7	6	93	√		
5	Dody . R	5	5	6	6	8	93	√		
6	Dwi Harianto	4	5	5	3	5	68	√		
7	Elva Viana	5	5	5	5	8	88	√		
8	Ferly	5	5	5	6	7	88	√		
9	Hair Unnisa	5	5	7	7	6	88	√		
10	Indra W.	5	5	7	7	7	96	√		
11	Moh. Irza	4	4	4	6	7	78	√		
12	Moh. Cikal	4	4	5	6	6	78	√		
13	Moh.Rifaldi	4	5	4	6	6	78	√		

14	Moh.Fikri	4	4	5	6	6	78		√	
15	Nelam. D	4	4	4	5	8	78		√	
16	Nuni. S	3	3	5	5	7	71		√	
17	Retnowati	5	5	4	5	5	75		√	
18	Rukli	5	5	7	7	7	96		√	
19	Sunarto	3	4	5	5	7	75		√	
20.	Taufik	3	4	5	4	7	71		√	
21.	Wiwin. A	5	5	4	5	6	78		√	
22.	Wahyu. N	4	4	5	5	7	78		√	

Uraian tabel diatas menunjukkan bahwa dari 22 orang siswa peserta tes, jumlah siswa yang tuntas adalah 19 orang (86,3%) dengan perolehan nilai yaitu 2 orang mendapat nilai 96, 3 orang mendapat nilai 93,88 dan 71, 7 orang mendapat nilai 78 dan 2 orang mendapat nilai 75. Sedangkan siswa yang belum tuntas ada 3 orang, yakni 2 orang mendapat nilai 68 dan 1 orang mendapat nilai 65.

3.2.1 Observasi Siklus II

Tabel 3.5 Hasil Observasi Guru Siklus II

No.	Aspek Yang Diamati	1	2	3	4	5
1.	Kegiatan Awal a. Guru menyampaikan indikator pembelajaran b. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa tentang materi yang akan diajarkan				√ √	
2.	Kegiatan Inti a. Guru meminta siswa untuk berpasangan b. Guru mengarahkan siswa untuk berpikir secara individual c. Guru meminta siswa untuk berbagi jawaban dengan pasangannya masing-masing d. Guru meminta kepada masing-masing pasangan untuk berbagi dengan pasangan yang ada dikelas.					√ √ √ √
3.	Kegiatan akhir a. Guru menganalisis dan mengevaluasi hasil masalah				√	

Tabel diatas menunjukkan bahwa persentase hasil kegiatan aktivitas guru pada siklus II yang diperoleh adalah $= \frac{\text{jumlah skor perolehan}}{\text{skor max}} \times 100\% = \frac{32}{35} \times 100\% = 91\%$ atau dalam kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan aktivitas guru mengalami peningkatan dari siklus I dan telah memberikan hasil yang memuaskan.

Tabel 3.6 Hasil Observasi Aktifitas Siswa Siklus I

No.	Aspek Yang Diamati	1	2	3	4	5
1.	Kegiatan Awal a. Memperhatikan penjelasan guru b. Menjawab pertanyaan yang diberikan guru				√ √	
2.	Kegiatan Inti a. Siswa berpikir secara individual b. Siswa duduk berpasangan c. Mendiskusikan hasil pemikiran masing - masing dengan pasangan d. Siswa berbagi jawaban dengan sesama teman sekelas				√ √	√ √
3.	Kegiatan akhir a. Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah				√	

Tabel di atas menunjukkan persentase hasil kegiatan aktivitas siswa adalah $= \frac{\text{jumlah skor perolehan}}{\text{skor max}} \times 100\% = \frac{30}{35} = 85,7\%$. Kegiatan observasi aktivitas siswa siklus II mengalami peningkatan dari hasil yang diperoleh pada siklus I.

3.2.2 Refleksi Hasil Tindakan Siklus II

Berdasarkan hasil analisis data tes akhir tindakan pada siklus II, diperoleh data daya serap klasikal yang dicapai adalah 86,9% dan hanya terdapat 3 orang yang belum tuntas. Walaupun ada 3 orang siswa yang belum tuntas namun kriteria ketuntasan belajar klasikal pada siklus II telah mencapai 86,9% yang artinya telah melewati dari 75% jumlah siswa yang tuntas.

Pembelajaran model *Think-Pair-Share* yang diterapkan telah meningkatkan hasil belajar siswa pada kompetensi dampak polusi terhadap kesehatan manusia dan lingkungan. Peningkatan motivasi belajar tampak pada keaktifan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Pembelajaran model *Think-Pair-Share* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI TGB SMK 1 Parigi IV pada kompetensi dampak polusi terhadap kesehatan manusia dan lingkungan.
2. Pembelajaran model *Think-Pair-Share* dapat melatih siswa untuk saling menghargai, berbagi, dan bekerjasama dengan teman sekelasnya dalam

menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi dampak polusi terhadap kesehatan manusia dan lingkungan.

4.2 Saran

Sehubungan dengan hasil penelitian ini, peneliti mengemukakan beberapa saran:

1. Penerapan pembelajaran model *Think-Pair-Share* perlu memperhatikan pemanfaatan waktu secara cermat dan hati-hati agar dapat mencapai sasaran yang diinginkan.
2. Apabila melaksanakan pembelajaran secara berkelompok, sebaiknya di samping memperhatikan kemampuan akademik, guru/peneliti hendaknya memperhatikan pula nilai-nilai sosial yang ada dalam kelas (selain suku dan jenis kelamin).

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arends. 1997. *Introduction to Psychology*.
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Djaeng, Maxinus. 2007. *Belajar dan Pembelajaran Matematika*. Palu: FKIP Universitas Tadulako, Palu.
- Hamalik. 2003. *Metode Belajar dan Kesulitan Belajar*. Bandung: Tarsito.
- Idayu Ria Pramudyanti, S.Si. *Ilmu Pengetahuan Alam SMK 2b*. Klaten Selatan
- Ibrahim. 2000. *Model Think- Pair-Share (TPS)*. Jakarta: PT.Rineka cipta.
- Muslich, Masnur. 2009. *Melaksanakan PTK Itu Mudah (Classroom Action Research)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sagala, Syaiful. 2011. *Konsep dan Makna Pembelajaran untuk Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar*. Bandung: Alfabeta