PENGARUH MODEL *THINK PAIR SHARE* BERBANTUAN MEDIA *COUPLE CARD* TEMA BUNYI TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN BERKOMUNIKASI ILMIAH

Skripsi

disusun sebagai salah satu syarat

untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Progam Studi Pendidikan IPA

oleh

Rahmania Sukmawati

4001413032

JURUSAN IPA TERPADU

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2017

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "Pengaruh Model *Think Pair Share* Berbantuan Media *Couple Card* Tema Bunyi terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berkomunikasi Ilmiah" bebas plagiat dan apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Semarang, 21 Juni 2017

Rahmania Sukmawati

4001413032

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Pengaruh *Model Think Pair Share* Berbantuan Media *Couple Card* Tema Bunyi Terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berkomunikasi Ilmiah

Disusun oleh

Rahmania Sukmawati

4001413032

Telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA Unnes pada tanggal 21 Juni 2017

Panitia

Ketua

Prof. Dr. Zaenuri, S. E, M.Si, Akt.
NIP. 196412231988031001

Sekretaris

Novi Ratna Dewi, S.Si., M.Pd.
NIP.198311102008012008

Ketua Penguji

Sri Sukaesih, M.Pd.
NIP. 197908292005012002

Anggota Penguji/
Pembimbing 1

Prof. Dr. Sudarmin, M.Si.
NIP. 196601231992031003

Anggota Penguji/
Pembimbing 2

Novi Ratna Dewi, S.Si, M.Pd.
NIP.198311102008012008

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

"Semua yang akan terjadi pasti akan berlalu, jangan takut, hadapi dan jalani"

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT, skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibu Aminingsih dan Bapak Rahmat yang telah menjadi orang tua terbaik bagi saya dan selalu memberikan dukungan, kasih sayang serta motivasi yang tiada terputus;
2. Misbachudin dan Cahyo Nugroho yang telah menjadi kakak-kakak terbaik bagi saya
3. Dan semuanya yang telah memberikan kenangan indah, motivasi dan menemani tiap langkah penyusunan skripsi ini.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PRAKATA

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengaruh Model *Think Pair Share* Berbantuan Media *Couple Card* Tema Bunyi terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berkomunikasi Ilmiah". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Jurusan IPA Terpadu Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Maka dari itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan pada peneliti untuk menuntut ilmu di Universitas Negeri Semarang.
2. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
3. Ketua Jurusan IPA Terpadu yang telah memberikan kemudahan pelayanan administrasi dan izin untuk melakukan penelitian dalam menyusun skripsi.
4. Prof. Dr. Sudarmin, M.Si. selaku dosen pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan, dukungan dan arahan dalam menyelesaikan skripsi.
5. Novi Ratna Dewi, S.Si., M.Pd. selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan, dukungan dan arahan dalam menyelesaikan skripsi.
6. Sri Sukaesih, M.Pd. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan kepada penulis untuk menyempurnakan skripsi.
7. Siti Ida Asrotul M, M.Pd. selaku Kepala SMP Negeri 4 Ungaran yang telah mengizinkan penulis melaksanakan penelitian.
8. Sri Suharti, S.Pd. selaku guru mata pelajaran IPA SMP Negeri 4 Ungaran yang selalu membimbing dan mengarahkan dalam proses penelitian.
9. Muhamad Taufiq, M.Pd. selaku validator yang selalu memberikan masukan dan arahan dalam menyempurnakan produk.
10. Keluarga besar SMP Negeri 4 Ungaran terutama kelas VIII C dan VIII D yang telah senantiasa bekerja sama dalam pelaksanaan penelitian.
11. Bapak/Ibu dosen Jurusan IPA Terpadu atas seluruh ilmu yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyusun skripsi

12. Bapak/Ibu staf tata usaha FIMPA Unnes yang telah melayani dengan baik dan memberikan kemudahan dalam administrasi kepada penulis.
13. Keluarga IPA Terpadu Angkatan 2013 yang telah memberikan semangat dan kenangan indah selama kuliah di Unnes
14. Keluarga Mahasiswa BEM KM Universitas Negeri Semarang Tahun 2016 yang telah menjadi tempat terbaik dalam berorganisasi selama kuliah di Unnes
15. Keluarga Dagri BEM KM Unnes 2016 yang memberikan semangat untuk terus berjuang
16. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga skripsi ini senantiasa dapat memberikan manfaat kepada penulis maupun kepada para pembaca, serta dapat memberikan manfaat pula bagi perkembangan dunia pendidikan.

Semarang, 21 Juni 2017

Penulis

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

ABSTRAK

Sukmawati, R. 2017. *Pengaruh Model Think Pair Share Berbantuan Media Couple Card Tema Bunyi Terhadap Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Berkomunikasi Ilmiah.* Skripsi, Jurusan IPA Terpadu, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing: Prof. Dr. Sudarmin, M.Si. & Novi Ratna Dewi, S.Si., M.Pd.

Kata kunci: *think pair share, couple card*, pemahaman konsep, kemampuan berkomunikasi ilmiah.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh model *think pair share* berbantuan media *couple card* tema bunyi terhadap pemahaman konsep dan kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *quasi-experimental design* dengan bentuk *nonequivalent control group design.* Hasil penelitian menunjukkan nilai koefisien korelasi yang didapatkan berdasarkan data *posttest* pemahaman konsep siswa adalah r =0,73. Hasil analisis uji t memperlihatkan t_{hitung}=10,15 dan t_{tabel}=1,67 yang berarti bahwa model *think pair share* berbantuan media *couple card* berpengaruh signifikan terhadap pemahaman konsep siswa. Besarnya pengaruh model *think pair share* berbantuan media *couple card* terhadap pemahaman konsep siswa ditunjukkan oleh nilai koefisien determinasi (KD) sebesar 53,00%. Hasil analisis data kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa menunjukkan nilai koefisien korelasi yang diperoleh adalah r=0,47. Hasil analisis uji t memperlihatkan t_{hitung}=6,30 dan t_{tabel}=1,67 yang berarti bahwa model *think pair share* berbantuan media *couple card* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa. Besarnya pengaruh model *think pair share* berbantuan media *couple card* terhadap kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa ditunjukkan oleh nilai koefisien determinasi (KD) sebesar 22,00%. Hasil analisis data penelitian juga menunjukkan besarnya pengaruh pemahaman konsep terhadap kemampuan berkomunikasi ilmiah selama pembelajaran dengan model *think pair share* berbantuan media *couple card* adalah sebesar 53,00%. Hasil rata-rata persentase tingkat keterlaksanaan pembelajaran dengan model *think pair share* berbantuan media *couple card* sebesar 90,68% yang termasuk dalam kriteria sangat baik. Simpulan dari penelitian ini adalah model *think pair share* berbantuan media *couple card* tema bunyi berpengaruh terhadap pemahaman konsep dan kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa.

ABSTRACT

Sukmawati, R. 2017. The *Influence of Think Pair Share Model With Sound's Couple Card to the Concept Understanding And Scientific Communication Skill.* Final Project, Departement of Integrated Science, Faculty of Mathematics and Natural Science, Semarang State University. First advisor Prof. Dr. Sudarmin, M.Si. and second advisor Novi Ratna Dewi, S.Si., M.Pd.

Keywords: think pair share, couple card, conceptual comprehension, scientific communication skills.

The aims of this research are to determine the influence of think pair share model with couple card media on conceptual understanding and scientific communication skills. This study was an experimental study using a quasi-experimental design with nonequivalent control group design. The results showed a correlation coefficient based on conceptual comprehension posttest of students is r= 0,73. The results of t-test analysis showed t_{count}=10,13 and t_{table}=1,67; these means think pair share model assisted by sound's couple card is significantly influencing to the conceptual comprehension of students. The coefficient of determination shows the amount of influence; it value is 53.00%. The resulting analysis of scientific communication skills observation showed the value of the correlation coefficient obtained r= 0.47. The results of t-test analysis showed t_{count}=6,30 and t_{table}=1,67; these means think pair share model assisted by sound's couple card is significantly influencing to the student's scientific communication skills. The coefficient of determination shows the amount of influence; the value is 22.00%. The results of the analysis also showed the influence of conceptual comprehension on scientific communication skills thinking during the learning using think pair share model assisted by sound's couple card is 53.00%. The results have been shows the average yield value of learning implementation is 90,68%, it has very good criteria. The conclusion of this research is think pair share model assisted by sound's couple card influence the conceptual comprehension and scientific communication skills of students.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
PERNYATAAN ii
PENGESAHAN iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN iv
PRAKATA v
ABSTRAK vii
ABSTRACT viii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR GAMBAR xii
DAFTAR LAMPIRAN xiii
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 5
1.3 Tujuan Penelitian 5
1.4 Manfaat Penelitian 5
1.5 Penegasan Istilah 6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 9
2.1 Landasan Teori 9
2.2 Kerangka Berpikir 25
2.3 Hipotesis 27
BAB 3 METODE PENELITIAN 28
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian 28
3.2 Populasi dan Sampel 28
3.3 Variabel Penelitian 29
3.4 Desain Penelitian 30
3.5 Prosedur Penelitian 31
3.6 Metode Pengumpulan Data 32
3.7 Analisis Instrumen 33
3.8 Metode Analisis Data 38

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....46
4.1 Hasil Penelitian 46
4.2 Pembahasan.....60
BAB 5 PENUTUP 81
5.1 Simpulan 81
5.2 Saran.....81
DAFTAR PUSTAKA 82
LAMPIRAN.....91

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tahapan (sintaks) Pembelajaran Kooperatif TPS 11
Tabel 3.1 Data dan Teknik Pengumpulan Data 33
Tabel 3.2 Validitas Soal Uji Coba 34
Tabel 3.3 Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba 35
Tabel 3.4 Daya Pembeda Soal Uji Coba.....36
Tabel 3.5 Rekapitulasi Analisis Soal Uji Coba.....37
Tabel 3.6 Interpretasi Nilai r 40
Tabel 3.7 Kriteria Kemampuan Berkomunikasi Ilmiah.....41
Tabel 3.8 Kriteria Keterlaksanaan Pembelajaran TPS Berbantuan *couple card* ...45
Tabel 4.1 Hasil Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest*.....48
Tabel 4.2 Hasil Uji Homogenitas *Pretest* dan *Posttest*.....49
Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Kemampuan Berkomunikasi Ilmiah 49
Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Berkomunikasi Ilmiah 50
Tabel 4.5 Hasil *Pretest* dan *Posttest* Pemahaman Konsep Siswa 50
Tabel 4.6 Persentase Pemahaman Konsep Siswa Setiap Indikator Soal.....51
Tabel 4.7 Hasil Angket Keterlaksaan Pembelajaran Model TPS Berbantuan *Couple Card* dari Aspek Kegiatan Guru 59
Tabel 4.8 Hasil Angket Keterlaksaan Pembelajaran Model TPS Berbantuan *Couple Card* dari Aspek Kegiatan Siswa.....59

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gambaran Langkah Pembelajaran *Think Pair Share* Berbantuan media *Couple Card*.....11
Gambar 2.2 Desain Kartu Soal pada *Couple Card*.....15
Gambar 2.3 Desain Kartu Jawaban pada *Couple Card*.....16
Gambar 2.4 Keterkaitan Tema Bunyi dalam model keterpaduan *webbed*.....18
Gambar 2.5 Kerangka Berpikir.....26
Gambar 3.1 Desain *Penelitian Nonequivalent Control Group Design*.....30
Gambar 4.1 Kemampuan berkomunikasi ilmiah pada indikator menggambarkan data empiris hasil percobaan.....53
Gambar 4.2 Kemampuan berkomunikasi ilmiah pada indikator membaca grafik, tabel atau diagram.....54
Gambar 4.3 Kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa pada indikator menyusun laporan percobaan.....55
Gambar 4.4 Kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa pada indikator mendiskusikan hasil kegiatan atau masalah.....56
Gambar 4.5 Kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa pada indikator menjelaskan hasil percobaan.....57

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Silabus Kelas Eskperimen 92
Lampiran 2 Silabus Kelas Kontrol 96
Lampiran 3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen 99
Lampiran 4 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol.....117
Lampiran 5 Desain Media *Couple Card*.....133
Lampiran 6 Lembar Validasi Media *Couple Card* 138
Lampiran 7 Kisi-kisi Soal *Posttest*.....142
Lampiran 8 Soal *Posttest* 145
Lampiran 9 Analisis Butir Soal.....152
Lampiran 10 Analisis Dua Varian.....156
Lampiran 11 Uji Normalitas Data Penelitian.....166
Lampiran 12 Rekap Data Penelitian 167
Lampiran 13 Analisis Korelasi 174
Lampiran 14 Dokumentasi Penelitian.....177
Lampiran 15 Lembar Observasi Kemampuan Berkomunikasi Ilmiah 179
Lampiran 16 Lembar Angket Keterlaksanaan Pembelajaran.....181
Lampiran 17 Contoh Hasil *Pretest* Pemahaman Konsep Siswa 184
Lampiran 18 Contoh Hasil *Posttest* Pemahaman Konsep Siswa.....185
Lampiran 19 Contoh Laporan Percobaan Siswa.....186
Lampiran 20 Contoh Lembar Kegiatan Siswa.....188
Lampiran 21 Contoh Lembar Validasi Instrumen Penelitian 192
Lampiran 22 Surat Ijin Penelitian 195
Lampiran 23 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian 198

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan memiliki peranan penting dalam menciptakan sumber daya manusia yang memiliki kualitas baik. Perbaikan mutu pendidikan merupakan tugas semua pihak khususnya guru sebagai tenaga pendidik. Guru akan menciptakan siswa yang berkualitas melalui proses pembelajaran. Pembelajaran IPA dilaksanakan bertujuan untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja, bersikap ilmiah serta mengkaitkannya dengan aspek kecakapan hidup. Pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan keterampilan proses juga sikap ilmiah (Wibowo, 2013).

Permasalahan yang ditemukan pada proses pembelajaran, dipandang sebagai fenomena yang memberikan kesadaran bagi guru untuk selalu memberikan inovasi-inovasi dalam pembelajaran. Pembelajaran yang dilakukan guru hendaknya tidak hanya menyampaikan informasi terhadap siswa. Pembelajaran dapat dilaksanakan dengan menciptakan suasana belajar yang kondusif sehingga siswa tertarik untuk belajar. Harapan yang diinginkan dari proses mengajar yaitu segala upaya yang disengaja dalam rangka memberikan motivasi, bimbingan, pengarahan, dan semangat kepada siswa agar tujuan tercapai (Mulyasa, 2007: 17).

Hasil observasi di SMP Negeri 4 Ungaran menunjukkan bahwa hasil belajar kognitif berdasarkan nilai ulangan tengah semester ganjil mata pelajaran IPA siswa kelas VIII C belum maksimal. Sebanyak 60% siswa dalam satu kelas belum mencapai nilai ketuntasan minimal. Banyak siswa yang mencapai nilai ketuntasan minimal setelah mengikuti kegiatan remedial. Hasil wawancara dengan guru IPA di SMP Negeri 4 Ungaran didapatkan bahwa selama ini pembelajaran IPA menggunakan metode ceramah. Ceramah menjadi pilihan dalam metode pembelajaran di sekolah tersebut dikarenakan sederhana dan mudah dilaksanakan.

Metode ceramah dapat menyebabkan partisipasi siswa rendah dan perlu ditingkatkan (Adhitama *et al,* 2015). Peserta didik seharusnya tidak hanya mendengar dan mencatat informasi dari guru melainkan harus responsif dalam pembelajaran. Beberapa peserta didik tidak memperhatikan guru, pasif berpendapat dan diantaranya tidak dapat menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. Kenyataan tersebut menunjukkan hubungan guru dan peserta didik masih terdapat batasan yang menyebabkan kemampuan komunikasi ilmiah siswa perlu ditingkatkan.

Kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa SMP Negeri 4 Ungaran yang rendah ditunjukkan dengan kurangnya kemauan siswa untuk memaparkan dan mempresentasikan hasil temuannya di depan kelas. Hasil wawancara dengan siswa diperoleh informasi bahwa rendahnya kemampuan berkomunikasi ilmiah disebabkan karena rasa takut salah dalam menjawab, rasa malu akan jawaban sendiri, kurangnya kemauan dalam menyampaikan gagasan dan pemahaman konsep yang masih kurang. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa masalah yang dihadapi di SMP Negeri 4 Ungaran adalah karena lemahnya proses pembelajaran.

Hasil observasi di SMP Negeri 4 Ungaran menunjukkan bahwa proses pembelajaran di dalam kelas diarahkan pada kemampuan untuk menghafal informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi tersebut. Seorang guru seharusnya lebih kreatif dan profesional dalam mengajar agar siswa dapat belajar secara efektif dan efisien. Vikagustanti *et al* (2014) menyatakan bahwa guru perlu memilih metode, model, sumber belajar serta media pembelajaran yang sesuai agar pengajaran lebih menarik. Darkasyi (2014) menyebutkan bahwa pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan motivasi, ketertarikan, dan pemahaman siswa terhadap materi.

Model pembelajaran yang digunakan guru saat ini harus berorientasi pada pencapaian iklim kondusif agar siswa mampu bekerja sama, saling berbagi pengetahuan dan aktif dalam pembelajaran. Dalam konteks ini pembelajaran yang dapat mengasah kemampuan kerjasama dan komunikasi siswa, salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif. Jareno *et al* (2014) menyatakan bahwa

siswa dapat melatih kemampuan bekerjasama dan kemampuan berkomunikasi melalui pembelajaran kooperatif.

Model pembelajaran kooperatif memiliki beberapa tipe, salah satunya adalah tipe *Think Pair Share* (TPS). TPS adalah jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa. Tahap utama dalam pembelajaran TPS menurut Trianto (2011: 61-62) adalah *Thinking* berpikir), *Pairing* (berpasangan) dan *Sharing* (berbagi).

Hasil penelitian Ni'mah & Dwijananti (2014) menunjukkan bahwa model pembelajaran TPS dengan metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa. Hasil penelitian Winayah *et al.* (2013) menunjukkan bahwa model TPS dapat meningkatan aktivitas belajar siswa dalam melakukan percobaan. Nugraha (2013) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa penggunaan metode pembelajaran TPS disertai media *Index Card Match* efektif meningkatkan prestasi belajar siswa. Nurnawati *et al*. (2012) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa model TPS dapat meningkatkan kerjasama dan hasil belajar siswa.

Hasil penelitian tersebut memberikan bukti adanya pengaruh positif dari penerapan model pembelajaran TPS. Pembelajaran IPA dengan menggunakan model TPS memungkinkan siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran karena dilaksanakan dalam kelompok kecil atau berpasangan.

Penggunaan model pembelajaran dapat dipadukan dengan media pembelajaran yang sesuai. Trianto (2007) menyatakan bahwa untuk menunjang proses pembelajaran terpadu khususnya mata pelajaran IPA dibutuhkan suatu media pembelajaran. Media berfungsi sebagai sarana untuk membantu menyampaikan materi kepada peserta didik. Setyaningsih & Dewi (2015) mengemukakan bahwa guru dapat melakukan variasi pembelajaran dengan mengembangkan media pembelajaran yang sesuai untuk mendukung proses pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan. Penelitian Taufiq *et al*. (2014) menyebutkan bahwa media adalah segala alat fisik yang digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan penguasaan materi siswa adalah media kartu,

selain bergambar kartu dapat mempermudah siswa untuk memahami konsep yang diajarkan.

Penelitian Darma (2010) didapatkan hasil bahwa pembelajaran dengan media kartu mampu meningkatkan perhatian siswa dibandingkan dengan kelas kontrol. Machin (2012) dalam penelitiannya mengenai media permainan kartu menyebutkan bahwa media permainan *call cards* berkontribusi sebesar 46% terhadap hasil belajar siswa. Hasil belajar biologi siswa yang diberi media permainan *call cards* lebih baik daripada hasil belajar siswa yang tidak diberi media permainan *call cards*.

Media yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media *couple card* bermuatan etnosains. Pada permainan *couple card* atau kartu berpasangan ini terdapat kartu pertanyaan dan kartu jawaban yang saling melengkapi, tujuannya siswa dapat menemukan kartu jawaban yang tersedia. Media *couple card* dikembangkan dengan menampilkan unsur-unsur kearifan lokal masyarakat Jawa. Hal ini dapat menambah pengetahuan siswa mengenai budaya lokal dan mengangkat budaya Jawa ke dalam pembelajaran.

Penelitian ini mengambil fokus kajian pada materi getaran, gelombang dan bunyi. Hasil wawancara dengan guru IPA SMP Negeri 4 Ungaran menunjukkan bahwa pembelajaran materi bunyi selama ini menggunakan metode ceramah berbantuan media *powerpoint* dan LKS, berpusat pada guru, dan belum menggunakan variasi media lain. Siswa hanya mendengarkan kemudian mencatat materi yang disampaikan guru. Siswa jarang bertanya maupun menjawab pertanyaan. Penyelesaian dari masalah tersebut yaitu diperlukan suatu model dengan dipadukan media pembelajaran yang dapat melatih pemahaman konsep serta kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa. Model pembelajaran yang dapat diterapkan yaitu model TPS dipadukan dengan media *couple card* tema bunyi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman konsep siswa dan kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa setelah penerapan model pembelajaran TPS berbantuan media *couple card* dengan tema bunyi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Apakah penerapan model *Think Pair Share* berbantuan media *couple card* tema bunyi berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa?
2. Apakah penerapan model *Think Pair Share* berbantuan media *couple* card tema bunyi berpengaruh terhadap kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa?
3. Apakah pemahaman konsep siswa berpengaruh terhadap kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa pada pembelajaran *Think Pair Share* berbantuan media *couple card*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menguji pengaruh penerapan model pembelajaran *Think Pair Share* berbantuan media *couple card* tema bunyi terhadap pemahaman konsep siswa.
2. Menguji pengaruh penerapan model pembelajaran *Think Pair Share* berbantuan media *couple card* tema bunyi terhadap kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa.
3. Menguji pengaruh pemahaman konsep siswa terhadap kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa pada pembelajaran *Think Pair Share* berbantuan media *couple card*.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian ini dapat menjadi sumber referensi dan menambah pengetahuan tentang pengaruh model pembelajaran kooperatif. Hasil penelitian ini dapat menjadi gambaran secara konseptual terhadap guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran.

1.4.2 Manfaat Praktis

1.4.2.1 Bagi Siswa

1. Siswa dapat meningkatkan pemahaman konsep khususnya pada konsep bunyi.
2. Siswa dapat melatih kemampuan berkomunikasi ilmiah.
3. Siswa dapat melatih kemampuan menyampaikan informasi di depan kelas.
4. Siswa dapat melatih kemampuan bekerjasama dalam kelompok.

1.4.2.2 Bagi Guru

Penelitian ini sebagai bahan pertimbangan dan informasi bagi guru IPA dalam memilih model pembelajaran untuk mengembangkan pemahaman konsep dan kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa dalam proses pembelajaran.

1.4.2.3 Bagi Sekolah

Penelitian ini sebagai sumbangan pemikiran untuk membantu perbaikan kegiatan belajar mengajar dan sebagai referensi pembelajaran inovatif di sekolah.

1.4.2.4 Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menjadi proses pembelajaran bagi peneliti untuk dapat menemukan masalah yang ada dalam pembelajaran di sekolah dalam hal ini menerapkan model pembelajaran kooperatif TPS berbantuan *couple card* terhadap pemahaman konsep dan kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa.

1.5 Penegasan Istilah

Untuk menghindari kesalahan penafsiran terhadap judul penelitian ini maka diberikan penegasan istilah sebagai berikut :

1.5.1 Pengaruh

Pengaruh artinya daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang, benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan atau perbuatan seseorang (Kamus Besar Bahasa Indonesia). Pengaruh dalam penelitian ini adalah hubungan atau korelasi yang ditimbulkan adanya penerapan model kooperatif TPS berbantuan media *couple card* tema bunyi terhadap pemahaman konsep dan kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa kelas VIII SMP.

1.5.2 Model TPS Berbantuan *Couple Card*

Model pembelajaran TPS menurut Trianto (2011: 61-62) adalah salah satu tipe model kooperatif yang memiliki sintak sebagai berikut: (1) *thinking* atau berpikir, (2) *pairing* atau berpasangan, (3) *sharing* atau berbagi. Media *couple card* mengajak siswa mencari pasangan kartu sambil belajar mengenai suatu konsep dan bekerja sama mengolah informasi serta meningkatkan keterampilan berkomunikasi siswa (Dewanti *et al*, 2014). Model TPS yang diterapkan dalam penelitian ini dipadukan dengan media *couple card* bermuatan etnosains. Media *couple card* yang dikembangkan memuat unsur-unsur kearifan lokal masyarakat Jawa berkaitan dengan tema bunyi.

1.5.3 Tema Bunyi

Tema yang dipilih dalam pembelajaran IPA Terpadu dengan menerapkan model TPS adalah tema bunyi. Materi ini dalam kurikulum KTSP terdapat pada KD 6.1 yaitu mendeskripsikan konsep getaran dan gelombang serta parameter-parameternya serta KD 6.2 yaitu mendeskripsikan konsep bunyi dalam kehidupan sehari-hari.

1.5.4 Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep merupakan penilaian dalam ranah kognitif yang berkaitan hasil belajar siswa. Anderson dan Krathwohl (2010: 99) mengungkapkan bahwa ranah kognitif pada taksonomi Bloom terdiri dari enam aspek yaitu mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Pemahaman konsep yang diukur dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep mengenai tema bunyi menggunakan soal-soal pilihan ganda. Penyusunan soal menggunakan taksonomi Bloom meliputi C1 sampai C6.

1.5.5 Kemampuan Berkomunikasi Ilmiah

Kemampuan berkomunikasi ilmiah merupakan kemampuan yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan membaca dan menulis ilmiah dan keterampilan belajar sains (Levy *et al,* 2008). Indikator kemampuan komunikasi ilmiah siswa yang diukur dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut: (1) menggambarkan data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan grafik atau

tabel atau diagram, (2) membaca grafik atau tabel diagram , (3) menyusun laporan secara sistematis, (4) mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah atau peristiwa, (5) menjelaskan hasil percobaan atau penelitian.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Model Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif muncul dari pandangan bahwa siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami suatu konsep jika mereka saling berdiskusi dengan temannya. Siswa akan bekerja sama dalam kelompok untuk saling membantu memecahkan suatu masalah. Pembelajaran kooperatif memberikan kesempatan kepada semua siswa untuk terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran karena siswa belajar bersama dalam kelompok-kelompok kecil.

Pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran dengan menggunakan sistem pengelompokkan/tim kecil, yaitu antara empat sampai enam orang yang memiliki latar belakang kemampuan akademik, jenis kelamin, ras, atau suku yang berbeda (Sanjaya, 2013). Slavin (2005) menyebutkan bahwa pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang dilakukan secara berkelompok, siswa dalam satu kelas dibentuk menjadi kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 orang untuk memahami konsep yang difasilitasi oleh guru. Pembelajaran kooperatif memungkinkan siswa yang memiliki kemampuan rendah akan terbantu oleh siswa yang memiliki kemampuan lebih tinggi karena kondisi siswa yang heterogen.

Pembelajaran kooperatif dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam bekerja sama sesuai dengan pernyataan Jareno *et al* (2014) yaitu sebagai berikut:

> *... students who work in cooperative groups have a greater sense of belonging to the group and become actively involved in the learning process, in contrast to what happens with other techniques or methodologies. In cooperative learning, the students must complete a task in which each individual should not only be concerned with his/her own learning, but also with that of the rest of his/her teammates.*

Siswa yang bekerja dalam kelompok akan memiliki rasa keterlibatan yang tinggi terhadap kelompok dan menjadi aktif dalam kegiatan pembelajaran. Siswa harus menyelesaikan permasalahan bersama dengan anggota kelompoknya. Siswa

dapat melatih kemampuan bekerjasama dan kemampuan berkomunikasi siswa melalui pembelajaran kooperatif.

Maonde *et al* (2015) "*Three central concepts of cooperative learning characteristics are (1) group rewards, (2) individual accountability, (3) the same chance to achieve success"*. Tiga konsep dasar mengenai pembelajaran kooperatif meliputi pengahargaan terhadap kelompok, tanggungjawab individu terhadap kelompok, dan kesempatan yang sama untuk meraih keberhasilan. Pertama yaitu penghargaan terhadap kelompok, keberhasilan kelompok didasarkan pada kinerja individu sebagai anggota kelompok untuk menciptakan hubungan interpersonal yang mendukung, membantu dan peduli satu sama lain. Kedua yaitu tanggungjawab individu terhadap kelompok, tanggungjawab individu menekankan pada kegiatan setiap anggota kelompok untuk saling mendukung satu sama lain tanpa tergantung pada teman sekelompoknya. Ketiga yaitu, kesempatan yang sama untuk meraih keberhasilan. Setiap anggota kelompok memiliki peluang melakukan yang terbaik untuk kelompoknya.

Maonde *et al* (2015) menyebutkan beberapa macam model pembelajaran kooperatif yang dapat melatih sikap kerjasama dan keterlibatan siswa yaitu *Think Pair Share* (TPS), *Two Stay Two Stray* (TSTS), STAD dan Jigsaw. Salah satu dari model kooperatif tersebut yang dapat dikembangkan adalah TPS karena TPS dapat memberi siswa waktu berpikir yang lebih banyak, memberi peluang siswa untuk berpendapat, merespon dan saling membantu satu sama lain.

2.1.1.1 Model Kooperatif *Think Pair Share* (TPS)

TPS merupakan jenis *cooperative learning* yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa (Trianto, 2011:61). TPS dimaksudkan sebagai alternatif terhadap metode tradisional yang diterapkan di kelas dengan mengganti suasana pola diskusi secara efektif. TPS memberikan waktu kepada para siswa untuk berpikir dan merespon serta saling membantu satu sama lain.

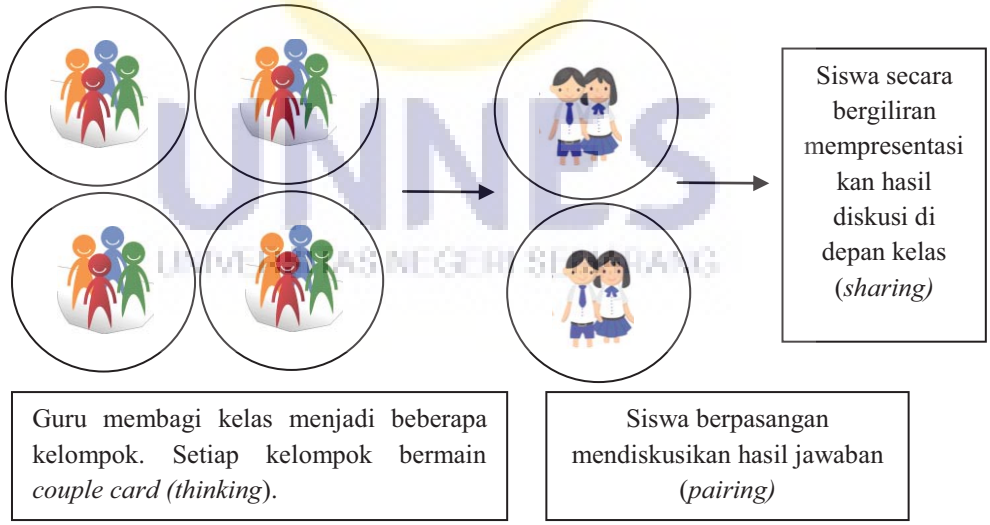
Tahap utama dalam pembelajaran TPS menurut Trianto (2011: 61-62) dapat dilihat dalam Tabel 2.1 berikut:

Tabel 2.1 Tahapan (sintaks) Pembelajaran Kooperatif TPS

No.	Tahapan TPS	Kegiatan pembelajaran
1	Tahap I *Thinking* (berpikir)	Guru mengajukan suatu pertanyaan atau masalah yang dikaitkan dengan pelajaran, dan meminta siswa menggunakan waktu beberapa menit untuk berpikir mengenai jawaban atau masalah.
2	Tahap II *Pairing* (berpasangan)	Guru meminta siswa berpasangan dengan siswa lain untuk mendiskusikan apa yang telah mereka peroleh.
3	Tahap III *Sharing* (berbagi)	Guru meminta pasangan-pasangan untuk berbagi dengan keseluruhan kelas mengenai apa yang telah mereka bicarakan.

Sumber: Trianto (2011: 61-62).

Pada penelitian yang dilakukan, pembelajaran TPS dipadukan dengan media *couple card* bermuatan etnosains. Gambaran kegiatan pembelajaran TPS berbantuan *couple card* disajikan dalam Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Gambaran Langkah Pembelajaran TPS berbantuan media *couple card*

Sumber: Modifikasi dari Trianto (2011)

Model pembelajaran kooperatif TPS dapat tercapai dengan efektif jika disesuaikan dengan materi dan karakteristik siswa karena bagaimanapun kooperatif TPS tetaplah memiliki kekurangan disamping memiliki kelebihan dalam pembelajaran. Nugraha *et al* (2013) menyebutkan beberapa kelebihan model TPS diantaranya: (1) Adanya pembagian kelompok siswa dalam pembelajaran akan mendorong terjalinnya hubungan saling mendukung antaranggota kelompok, (2) Siswa yang mengalami kesulitan dapat bertanya kepada teman dalam kelompoknya sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, (3) Perbedaan pendapat dalam diskusi dapat memicu siswa untuk saling bertukar pikiran dan saling membantu dalam menguasai konsep, (4) Optimalisasi partisipasi siswa, (5) Memberikan kesempatan sedikitnya delapan kali lebih banyak kepada siswa untuk dikenali dan menunjukkan partisipasi mereka kepada orang lain.

Beberapa kelebihan model TPS menurut Hermawati (2010) yaitu: (1) Siswa dapat belajar dari siswa lain serta saling menyampaikan idenya untuk didiskusikan sebelum disampaikan di depan kelas, (2) Siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir dan menjawab dalam komunikasi antara satu dengan yang lain, (3) Siswa secara langsung dapat memecahkan masalah, memahami suatu materi secara berkelompok dan saling membantu satu sama lain, (4) Siswa akan terlatih menerapkan konsep karena bertukar pendapat dan pemikiran dengan temannya untuk mendapatkan kesepakatan dalam memecahkan masalah, (5) Siswa memperoleh kesempatan untuk mempresentasikan hasil diskusinya dengan seluruh siswa di kelas, (6) Memungkinkan guru untuk lebih banyak memantau siswa dalam proses pembelajaran.

Kekurangan model TPS menurut Hamdayama (2014: 205) diantaranya sebagai berikut: (1) Tidak selamanya mudah bagi siswa untuk mengatur cara berpikir sistematik, (2) Lebih sedikit ide yang masuk, (3) Banyak kelompok yang melapor dan perlu dimonitor, (4) Menggantungkan pada pasangan, (5) Jumlah siswa yang ganjil berdampak pada saat pembentukan kelompok karena ada satu siswa tidak mempunyai pasangan.

Beberapa penelitian yang telah dilaksanakan tentang penerapan model pembelajaran kooperatif TPS diantaranya oleh Nugraha *et al* (2013) yang menunjukkan bahwa penggunaan metode TPS dilengkapi *index card match* efektif meningkatkan prestasi belajar siswa. Husni (2013) juga membuktikan bahwa terdapat pengaruh interaksi model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan motivasi belajar terhadap prestasi belajar siswa. Wahyuni (2013) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa metode eksperimen dengan strategi TPS dalam model pembelajaran diskusi berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa ranah kognitif, sejalan dengan hasil penelitian Ni'mah & Dwijananti (2013) penerapan model pembelajaran TPS dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa.

Penelitian mengenai model pembelajaran *Think Pair* Share dapat dilakukan dengan berbantuan media guna menghasilkan prestasi belajar siswa yang baik. Kegiatan diskusi yang dilakukan mendorong siswa berinteraksi secara aktif dan positif dalam kelompok. Siswa dapat mempelajari keterampilan-keterampilan khusus yang disebut keterampilan kooperatif, selain itu keterampilan ini juga dapat berfungsi untuk melancarkan hubungan, kerja dan tugas. Peranan hubungan kerja yang dilakukan siswa juga dapat dibangun dengan mengembangkan komunikasi antar anggota kelompok, sedangkan peranan tugas dilakukan dengan membagi tugas antar anggota kelompok selama kegiatan. Sehingga kegiatan demikian mengakibatkan siswa lebih memahami materi pelajaran dan hasil belajar siswa pun meningkat.

2.1.2 Media Kartu dalam Pembelajaran

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses belajar. Guru sekurang-kurangnya dapat menggunakan alat yang murah dan efisien meskipun sederhana tetapi merupakan keharusan dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Guru juga dituntut untuk dapat mengembangkan keterampilan membuat media pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar.

Secara umum media merupakan kata jamak dari "medium", yang berarti perantara atau pengantar. Istilah media digunakan juga dalam bidang pengajaran

atau pendidikan sehingga istilahnya menjadi media pendidikan atau media pembelajaran (Sanjaya, 2007). Media bukan hanya berupa alat atau bahan saja, akan tetapi hal-hal lain yang memungkinkan siswa dapat memperoleh pengetahuan. Media grafis merupakan salah satu jenis media pembelajaran. Jenis media grafis dapat berupa kartu. Beberapa permainan kartu saat ini beralih fungsi, tidak hanya sekedar untuk permainan, tetapi juga dapat digunakan untuk pembelajaran.

Permainan kartu merupakan salah satu media yang dapat dikembangkan dalam pembelajaran IPA. Permainan kartu dapat bermanfaat dalam proses pembelajaran seperti penelitian yang telah dilakukan oleh Sudarmin *et al* (2016) yang mengembangkan media *study card* dengan mengintegrasikan *soft skills* konservasi. Istianah *et al* (2015) menyatakan media *flashcard* berpendekatan PRAMEK efektif digunakan serta mendapatkan respon yang positif oleh siswa dalam pembelajaran tema energi pada makhluk hidup. Salipah *et al* (2016) dalam hasil penelitianya menyatakan bahwa. pembelajaran *inquiry* berbantuan media *playing card* berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar kognitif siswa. Sani *et al* (2016) dalam hasil penelitiannya menyatakan bahwa pembelajaran *Team Game Tournament* berbantuan media *Number Card* dapat meningkatkan keaktifan siswa.

Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa permainan kartu dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk menciptakan suasana belajar yang diharapkan siswa sehingga diharapkan siswa dapat memperoleh hasil belajar yang lebih baik. Media kartu dapat digunakan sebagai alat bantu dalam kegiatan pembelajaran. Media kartu dapat dipadukan dengan berbagai model pembelajaran sesuai dengan karakteristik siswa dan disesuaikan dengan materi pembelajaran.

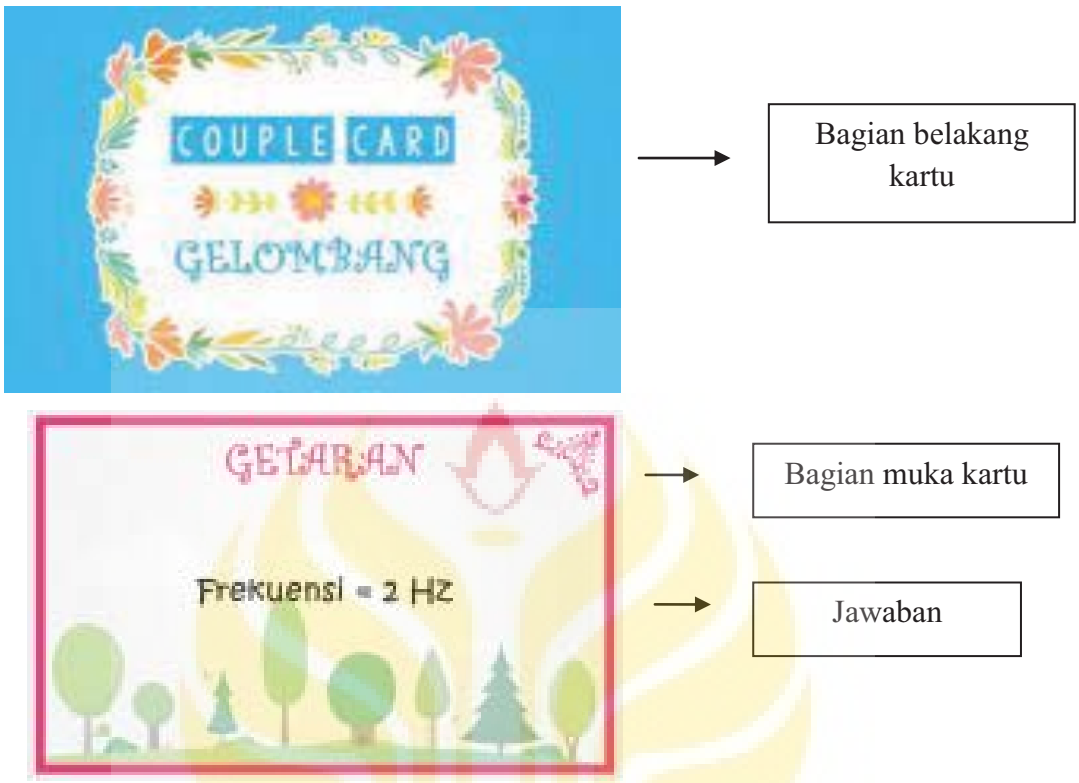
2.1.2.1 Permainan *Couple Card*

Media *Couple card* atau kartu berpasangan bermuatan etnosains adalah permainan kartu yang dikembangkan dan digunakan dalam penelitian. *Couple card* dibuat dengan memasukkan unsur-unsur budaya Jawa yang berkaitan dengan tema bunyi dalam kehidupan sehari-hari. *Couple card* terdiri dari dua jenis kartu yaitu kartu pertanyaan dan kartu jawaban yang saling melengkapi. Permainan

kartu *couple card* diaplikasikan dalam pembelajaran IPA Terpadu kelas 8 SMP dengan tema bunyi. Berikut dijelaskan desain dan petunjuk umum permainan *couple card* pada Gambar 2.2 dan 2.3.

1. Terdapat dua macam kartu yaitu kartu soal dan kartu jawaban.
2. Setiap kartu soal berukuran 8x10 cm dan kartu jawaban berukuran 8x5 cm.
3. Untuk sisi muka kartu (sisi yang dimainkan) berisi soal atau jawaban.
4. Untuk sisi belakang berupa *cover* kartu yang menunjukkan sub bab materi yaitu getaran, gelombang, dan bunyi.

Gambar 2.2 Desain Kartu Soal pada *Couple Card*



Gambar 2.3 Desain Kartu Jawaban pada *Couple Card*

Petunjuk Permainan *couple card*:

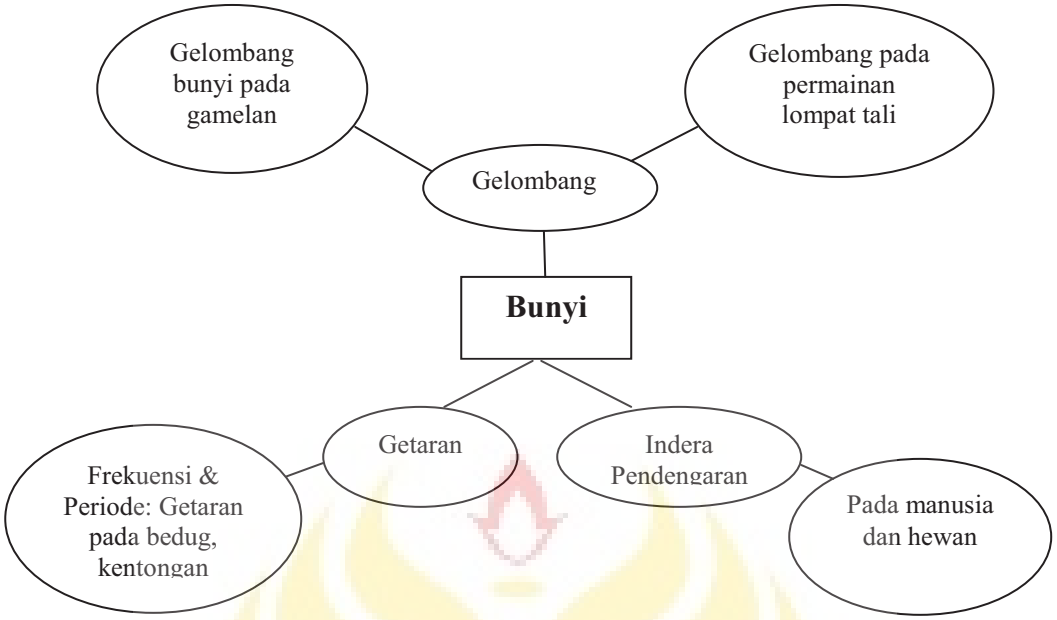
1. Siswa dibagi dalam beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 4 orang.
2. Siswa diberi waktu untuk membaca atau memperhatikan materi dari guru.
3. Guru memberikan kartu kepada siswa. Setiap kelompok mendapatkan 4 kartu dengan dua macam soal yang berbeda.
4. Setiap kelompok membagi peran dan tugas setiap anggota dan mendiskusikan soal-soal dalam *couple card*.
5. Guru membagi siswa menjadi pasang-pasangan, setiap pasangan membahas pertanyaan-pertanyaan yang terdapat di kartu tersebut.
6. Siswa mencari kartu jawaban yang sesuai.
7. Setelah selesai siswa diminta menulis kartu pertanyaan dan kartu jawaban pada lembar yang tersedia.
8. Pasangan siswa kemudian bergiliran menjelaskan hasil diskusinya di depan kelas.
9. Guru dan siswa bersama-sama mengkonfirmasi hasil diskusi.

2.1.3 Tema Bunyi

Penelitian penerapan model pembelajaran kooperatif TPS dilakukan pada materi IPA kelas 8 SMP. Pembelajaran tersebut dikemas sesuai dengan model pembelajaran *Think Pair* Share yang dibantu dengan media *couple card* bermuatan etnosains. Permainan kartu yang digunakan untuk membantu penerapan model pembelajaraan kooperatif TPS mengangkat tema bunyi. Tema bunyi merupakan salah satu materi pembelajaran IPA pada kurikulum KTSP yang disajikan untuk kelas VIII. Materi bunyi dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan diawali dengan materi getaran dan gelombang yang terdapat pada KD 6.1 dan 6.2.

Indikator pembelajaran yang ingin dicapai pada tema bunyi meliputi siswa mampu mendeskripsikan konsep getaran dan gelombang, mengukur frekuensi dan periode getaran dan gelombang, menyelidiki penyebab timbulnya bunyi, syarat terdengarnya bunyi, faktor yang mempengaruhi tinggi rendah dan kuat lemahnya bunyi, mengukur cepat rambat bunyi, mekanisme mendengar, dan membedakan jenis-jenis bunyi.

IPA merupakan gabungan dari berbagai macam ilmu. Salah satu karakteristik dari pembelajaran IPA adalah memadukan berbagai ilmu menjadi satu pokok bahasan. Penelitian ini menggunakan matriks pembelajaran model *webbed*. Alasan pemilihan model *webbed* dalam penelitian ini adalah menghubungkan bidang kajian biologi dan fisika dalam suatu tema untuk menjelaskan konsep bunyi dalam kehidupan. Konsep yang terdapat dalam KD saling berkaitan namun bukan materi yang saling beririsan sehingga dibutuhkan tema pengait, yaitu "bunyi" yang mengaitkan konsep mengenai getaran, gelombang, bunyi, dan indera pendengaran. Keterkaitan tema bunyi dalam kehidupan dijabarkan dalam Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Keterkaitan Tema Bunyi dalam model keterpaduan tipe *webbed*.

Bunyi pada penelitian ini merupakan materi fisika yang dipadukan dengan materi biologi yaitu pendengaran. Bunyi merupakan gelombang mekanik yang dalam perambatanya searah dengan arah getarnya. Bunyi adalah gelombang longitudinal hasil dari suatu getaran yang dapat merangsang indera pendengaran. Bunyi dapat dihasikan dari benda-benda yang bergetar. Pada saat sebuah benda bergetar, benda tersebut memberikan energi kepada partikel-partikel di sekitarnya.

a. Getaran

Getaran merupakan gerakan bolak-balik secara periodik melalui titik kesetimbangan. Getaran memiliki beberapa parameter yaitu amplitudo, periode dan frekuensi. Amplitudo merupakan simpangan getaran paling besar. Periode (T) merupakan waktu yang diperlukan untuk melakukan satu kali getaran sempurna. Frekuensi (f) merupakan jumlah getaran yang terjadi tiap satuan waktu.

Periode getaran dapat ditentukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$T = \frac{t}{n}$$

Keterangan: T = periode getaran (s)

t = waktu getaran (s)

n = jumlah getaran

Frekuensi getaran dapat ditentukan menggunakan rumus berikut:

$$f = \frac{n}{t}$$

Keterangan: f = frekuensi getaran (Hz)

t = waktu getaran (s)

n = jumlah getaran

(Giancoli, 2001: 366)

b. Gelombang

Gelombang adalah getaran yang merambat dengan membawa energi dari suatu tempat ke tempat lain. Sumber gelombang adalah getaran. Berdasarkan mediumnya, gelombang dibedakan menjadi gelombang mekanik dan gelombang elektromagnetik. Gelombang mekanik merupakan gelombang yang membutuhkan medium untuk merambat. Contoh gelombang mekanik antara lain gelombang pada tali, gelombang air laut, dan gelombang bunyi. Gelombang elektromagnetik adalah gelombang yang tidak membutuhkan medium untuk merambat. Contoh gelombang elektromagnetik adalah gelombang cahaya, gelombang radio, dan sinar-X.

Berdasarkan arah rambatannya, gelombang dibedakan menjadi gelombang transversal dan gelombang longitudinal. Gelombang transversal adalah gelombang yang arah getarannya tegak lurus dengan arah rambatnya. Panjang satu gelombang adalah jarak antara dua titik yang memiliki fase gelombang sama. Gelombang longitudinal adalah gelombang yang arah getarnya berimpit atau sejajar dengan arah rambatnya. Pada gelombang longitudinal, getaran partikel adalah sepanjang arah yang sama dengan gerak gelombang. Satu panjang gelombang yaitu jarak antara 2 rapatan yang berdekatan atau jarak antara 2 renggangan yang berdekatan. Satu gelombang terdiri atas 2 rapatan dan 1 renggangan atau 2 renggangan 1 rapatan. Rapatan adalah daerah-daerah di mana kumparan-kumparan mendekat selama sesaat. Renggangan adalah daerah-daerah di mana kumparan-kumparan menjauh selama sesaat (Giancoli, 2001: 383-384).

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Salah satu contoh penting dari gelombang longitudinal adalah gelombang suara di udara. Drum yang bergetar misalnya, secara bergantian menekan dan menipiskan udara menghasilkan gelombang longitudinal yang merambat di udara. Dalam pembahasan gelombang juga dikenal istilah frekuensi, periode, panjang gelombang, dan cepat rambat gelombang. Cepat rambat gelombang adalah kecepatan saat gelombang bergerak. Kecepatan gelombang dibedakan dari kecepatan partikel pada medium perambatan gelombang. Hubungan antara panjang gelombang (λ),, frekuensi (f), periode, dan cepat rambat gelombang (v) dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$v = \lambda \text{ x } f \qquad \text{atau} \qquad v = \frac{\lambda}{T}$$

(Giancoli, 2001: 382).

c. Bunyi

Bunyi adalah gelombang longitudinal hasil dari suatu getaran yang dapat merangsang indra pendengaran. Selain itu bunyi merupakan gelombang mekanik yang dalam perambatanya searah dengan arah getarnya. Bunyi dapat dihasikan dari benda-benda yang bergetar. Pada saat sebuah benda bergetar, benda tersebut memberikan energi kepada partikel-partikel di sekitarnya.

Syarat terjadinya bunyi yaitu: a) terdapat sumber bunyi; b) terdapat medium; c) terdapat penerima. Perambatan suatu bunyi tidak hanya melalui udara saja akan tetapi juga dapat melalui zat padat, cair, dan gas. Tanpa medium untuk merambatkan getaran, tidak akan terjadi bunyi. Berdasarkan frekuensinya bunyi dibedakan menjadi tiga macam yaitu infrasonik, audiosonik, dan ultrasonik. Infrasonik adalah bunyi yang frekuensinya kurang dari 20 Hz. Audiosonik adalah bunyi yang frekuensinya antara 20-20.000 Hz. Ultrasonik adalah bunyi yang frekuensinya lebih dari 20.000 Hz. Banyak hewan yang dapat mendengar frekuensi ultrasonik, misalnya anjing dapat mendengar bunyi setinggi 50.000 Hz dan kelelawar dapat mendeteksi frekuensi sampai setinggi 100.000 Hz (Giancoli, 2001:409).

Gelombang bunyi dimanfaatkan oleh manusia dalam kehidupan sehari-hari. Bunyi gitar yang terdengar kuat karena terdapat kolom udara merupakan contoh penerapan bunyi yang berkaitan dengan peristiwa resonansi. Resonansi

merupakan peristiwa ikut bergetarnya suatu benda ketika benda lain didekatnya digetarkan. Syarat resonansi adalah frekuensi benda yang bergetar sama dengan frekuensi alami benda yang ikut bergetar atau kelipatan bilangan bulat dari frekuensi itu. Contoh peristiwa resonansi dalam kehidupan sehari-hari yaitu resonansi pada selaput gendang telinga, udara ikut bergetar sewaktu selaput suara bergetar sehingga memperkuat suaramu, resonansi pada alat musik tiup (seruling, trombon, terompet), alat musik senar (gitar, biola, piano).

Gelombang bunyi juga dimanfaatkan oleh manusia untuk mengukur panjang gua, kedalaman lautan atau danau dengan memanfaatkan peristiwa pemantulan bunyi. Bunyi datang dikirimkan dan mengukur waktu perjalanan bunyi datang dan bunyi pantul, panjang suatu gua atau kedalaman suatu tempat di bawah permukaan air dapat ditentukan. Bunyi pantul yang diterima telah menempuh dua kali perjalanan, yaitu dari sumber bunyi ke pemantul dan dari pemantul ke penerima atau pendengar (Giancoli, 2001¨434).

Bunyi sangat berkaitan erat dengan indera pendengaran manusia. Indera pendengar manusia adalah telinga, selain sebagai indera pendengar telinga berfungsi sebagai alat keseimbangan. Adapun proses mendengar pada telinga adalah berawal dari suatu benda bergetar yang menyebabkan udara di sekitarnya juga bergetar. Proses ini menghasilkan energi berbentuk gelombang suara. Telinga luarmu menangkap gelombang suara dan menyalurkannya ke saluran telinga dan ke telinga tengah. Di telinga tengah, gelombang suara menggetarkan gendang telinga seperti membran genderang.

Getaran ini kemudian bergerak melalui tiga tulang di dalam telinga tengahmu, secara berurutan disebut tulang martil, landasan, dan sanggurdi. Tulang sanggurdi menggetarkan membran di telinga dalam. Di telinga dalam, ketika tulang sanggurdi bergetar, cairan di dalam koklea juga bergetar. Getaran ini merangsang ujung akhir saraf di dalam koklea untuk menghasilkan impuls. Impuls yang dihasilkan dikirim ke otak oleh saraf pendengar (Giancoli, 2001: 415)

2.1.4 Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep merupakan merupakan penilaian dalam ranah kognitif yang berkaitan hasil belajar siswa. Anderson dan Krathwohl (2010: 99) mengungkapkan bahwa ranah kognitif pada taksonomi Bloom terdiri dari enam aspek yaitu mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Dalam taksonomi bloom, pemahaman setingkat lebih tinggi dari pengetahuan. Sebelum memahami, seseorang terlebih dahulu perlu memerlukan pengetahuan.

Setyowati (2015: 7) menyatakan bahwa pemahaman diartikan sebagai penyerapan arti suatu materi yang dipelajari. Seseorang dikatakan paham apabila ia mengerti sesuatu dengan tepat. Sedangkan konsep merupakan suatu ide abstrak yang memungkinkan seseorang untuk menggolongkan suatu objek atau kejadian. Jadi, pemahaman konsep merupakan proses pembentukan makna dari sumber-sumber yang bervariasi, misalnya melalui pengamatan, fenomena, membaca, mendengar dan diskusi. Pemahaman melibatkan pengambilan informasi baru dan mengintegrasikan dengan pengetahuan yang telah dimiliki utuk mengkontruksi makna baru (Utami, 2013).

Pemahaman konsep sangat dibutuhkan oleh siswa untuk menyelesaikan suatu kasus atau masalah. Cholifah *et al* (2016) menyatakan bahwa pemahaman konsep diperoleh dalam proses pembelajaran. Dengan memahami konsep maka siswa akan mudah mengerjakan soal walaupun telah divariasikan. Semakin sering siswa membentuk hubungan dalam suatu konsep, maka semakin mudah mereka mengingat, memahami dan menerapkannya. Siswa dikatakan memhamai konsep jika siswa mampu menjelaskan kembali materi yang telah dipelajarinya menurut kata-kata yang disusun sendiri dengan maksud sama.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan bertujuan untuk mengukur pemahaman konsep siswa diantaranya yaitu Sodikin (2012) dengan menerapkan metode eksperimen untuk meningkatkan pemahaman dan hasil belajar konsep sifat-siat benda cair pada siswa kelas IV MI Sultan Agung 03 Sukolilo Pati Tahun Pelajaran 2011/2012, kemudian Saputri (2013) menerapkan strategi *conceptual understanding procedure* (*CUPs*) untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA

siswa kelas IV SD Negeri 3 Godong Grobogan Tahun 2012/2013, kemudian Hadiwiyanti (2015) menganalisis pemahaman konsep fisika siswa SMP dan penerapannya di lingkungan sekitar, kemudian Candra (2016) menerapkan model pembelajaran *Inquiry* untuk meningkatkan pemahaman konsep gaya magnet mata pelajaran IPA siswa kelas V SD Negeri Rejodadi Tahun Ajaran 2015/2016.

Penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa beberapa peneliti menerapkan berbagai macam langkah untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Pemahaman konsep yang diukur dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep mengenai tema bunyi. Pemahaman konsep diukur dengan tes kognitif pada siswa yaitu menggunakan soal-soal pilihan ganda. Penyusunan soal menggunakan taksonomi Bloom yaitu C1 sampai C6, dimana (C1) adalah mengingat, memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6).

2.1.5 Kemampuan Berkomunikasi Ilmiah

Dahama & Bhatnagar (1980: 345) dalam bukunya menyatakan bahwa komunikasi merupakan proses interaksi sosial dimana proses tersebut dapat terjadi oleh dua orang atau lebih yang saling berinteraksi. Mereka secara nyata mencoba untuk saling mempengaruhi ide, sikap, pengetahuan dan tingkah laku satu sama lain. Komunikasi adalah sebuah proses pertukaran informasi, pengetahuan, ide atau perasaan yang dilakukan oleh dua individu atau lebih.

Prawiradilaga (2008: 23) menyatakan bahwa teori komunikasi yang sering diterapkan dan sederhana adalah teori komunikasi Berlo. Menurut teori Berlo ini dalam suatu KBM konvensional, maka pengajar adalah pengirim pesan yaitu materi ajar. Saluran digunakan untuk menyampaikan pesan tersebut dapat berupa segala potensi pengajar, media pembelajaran, serta indra yang dimiliki oleh peserta didik. Siswa berperan sebagai penerima pesan yang disampaikan oleh pengajar. Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran di lingkungan sekolah merupakan kegiatan yang menerapkan proses komunikasi.

Yuritantri (2013:16) mengungkapkan bahwa kemampuan komunikasi dapat dikelompokkan menjadi dua jenis yaitu kemampuan komunikasi lisan dan kemampuan komunikasi melalui tulisan. Kemampuan komunikasi lisan disebut

sebagai komunikasi verbal/oral karena berhubungan dengan kemampuan berkomunikasi melalui ucapan/kata-kata yang keluar dari mulut (oral). Kemampuan komunikasi tulis yaitu bentuk komunikasi yang disajikan melalui tulisan seperti menuangkan hasil ide/pemikiran yang akan dikomunikasikan dalam bentuk laporan, grafik, tabel, diagram, persamaan dan sebagainya.

Berkomunikasi secara ilmiah berbeda dengan komunikasi dalam kehidupan sehari-hari. Komunikasi ilmiah meliputi kemampuan menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematik dan jelas, menjelaskan dan mendiskusikan hasil percobaan, mengklasifikasikan dan menggambarkannya dalam bentuk atau diagram. Komunikasi ilmiah dari seorang siswa tidak cukup dilihat dari komunikasinya dalam bentuk tulisan, namun diperlukan juga komunikasi dalam bentuk lisan. Komunikasi dalam bentuk tulisan dapat dilihat dari laporan diskusi atau laporan praktikum. Komunikasi dalam bentuk lisan dapat diketahui dari kemampuan siswa dalam mempresentasikan hasil diskusi atau temuannya.

Levy *et al* (2008) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi ilmiah dalam fisika meliputi beberapa indikator, yaitu: (1) mengidentifikasi kemampuan dalam memperoleh informasi, (2) dapat menyatakan peristiwa sehari-hari dalam simbol atau bahasa fisika, (3) menyumbangkan gagasan dalam kerja kelompok, (4) menjelaskan ide dan tugas fisika dalam pembuatan produk/laporan, (5) mengkomunikasikan hasil produk atau karya/laporan.

Rustaman (2005) mengungkapkan bahwa keterampilan komunikasi ilmiah merupakan bagian dari keterampilan proses sains. Rustaman (2011:76) menyebutkan bahwa keterampilan komunikasi ilmiah meliputi beberapa indikator, yaitu: (1) memerikan/menggambarkan data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan grafik atau tabel atau diagram, (2) menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis, (3) menjelaskan hasil percobaan atau penelitian, (4) membaca grafik atau tabel diagram, (5) mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah atau suatu peristiwa, (6) mengubah bentuk penyajian.

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah dijabarkan, komunikasi ilmiah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam

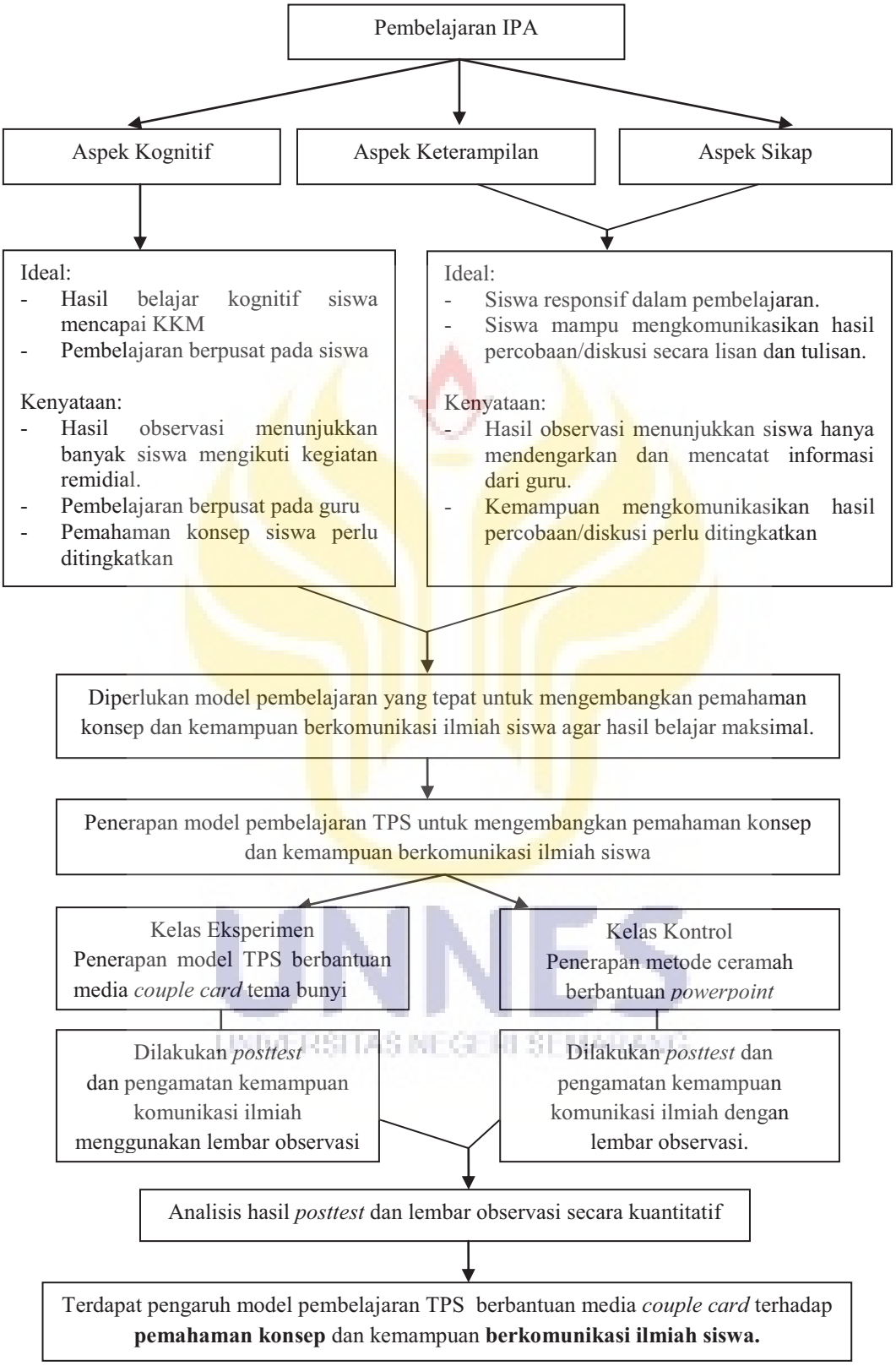
mengkomunikasikan hasil diskusi/percobaan kepada orang lain baik secara lisan atau tulisan. Indikator komunikasi ilmiah dalam penelitian ini, yaitu: (1) menggambarkan data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan grafik atau tabel atau diagram, (2) membaca grafik atau tabel diagram , (3) menyusun laporan secara sistematis, (4) mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah atau peristiwa, (5) menjelaskan hasil percobaan atau penelitian.

2.1.6 Hubungan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berkomunikasi Ilmiah

Pemahaman konsep memiliki pengaruh atau hubungan terhadap kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa. Beberapa penelitian yang telah dilakukan tentang hubungan antara pemahaman konsep dengan kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa diantaranya oleh Kulsum & Nugroho (2012) yang menyebutkan bahwa pemahaman konsep siswa memiliki korelasi positif dengan keterampilan komunikasi ilmiah siswa. Umar (2012) juga membuktikan bahwa terdapat pengaruh pemahaman konsep siswa dengan kemampuan berkomunikasi ilmiah. Umar (2012) menyatakan bahwa siswa yang memiliki pemahaman konsep yang baik akan menunjukkan komunikasi ilmiah yang baik pula. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pemahaman konsep berpengaruh terhadap kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa. Pada penelitian ini dilakukan uji pengaruh pemahaman konsep terhadap kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa.

2.2 Kerangka Berpikir

Kemampuan berkomunikasi ilmiah diperlukan dalam proses pembelajaran karena proses pembelajaran merupakan proses penyampaian informasi, ide atau gagasan mengenai suatu topik pembelajaran. Model Pembelajaran TPS yang diterapkan diharapkan dapat mempengaruhi pemahaman konsep dan kemampuan berkomunikasi siswa. Simpulan sementara yang diambil adalah jika pemahaman konsep siswa baik maka kemampuan komunikasi siswa juga berpengaruh baik. Kerangka berpikir penelitian yang dilakukan dapat dipahami melalui Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Kerangka Berpikir

2.3 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif *Think Pair Share* berbantuan *couple card* terhadap pemahaman konsep siswa.
2. Terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif *Think Pair Share* berbantuan *couple card* terhadap kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa.
3. Terdapat pengaruh antara pemahaman konsep siswa dengan kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa melalui pembelajaran kooperatif *Think Pair Share* berbantuan *couple card*.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB 5
PENUTUP

5. 1 Simpulan

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Penerapan model *Think Pair Share* berbantuan media *couple card* tema bunyi berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai koefisien korelasi biserial yaitu 0,73 yang termasuk dalam kategori kuat.
2. Penerapan model *Think Pair Share* berbantuan media *couple card* tema bunyi berpengaruh terhadap kemampuan berkomunikasi ilmah siswa. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai koefisien korelasi biserial yaitu 0,47 yang termasuk dalam kategori sedang.
3. Pemahaman konsep siswa berpengaruh terhadap kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa melalui pembelajaran menggunakan model *Think Pair Share* berbantuan media *couple card* tema bunyi. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai koefisien korelasi biserial yaitu 0,73 yang berarti termasuk dalam kategori kuat.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, peneliti menyampaikan saran sebagai berikut:

1. Lembar angket dapat digunakan untuk mengetahui respon siswa terkait hubungan pemahaman konsep dengan kemampuan berkomunikasi ilmiah selama pembelajaran menggunakan model *Think Pair Share* berbantuan media *couple card*.
2. Pengamatan ke nol atau sebelum pembelajaran diperlukan untuk mengetahui perubahan kemampuan berkomunikasi ilmiah siswa sebelum dan sesudah pembelajaran baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

DAFTAR PUSTAKA

Adhitama, N., Parmin & Sudarmin. 2015. Implementasi *Quatum Learning* Berbantuan *Mind Mapping Worksheet* Untuk Mengukur Kemampuan Komunikasi Dan Hasil Belajar Peserta Didik. *Unnes Science Education Journal*, 4(3): 1022-1030. Tersedia di http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej [diakses pada 21-1-2017]

Aini, D.N. & Kharis. 2012. *Penerapan Media Puzzle Picture pada Kemampuan Berbicara Kelas XI IPA 2 SMA 1 Tumpang*. Artikel Penelitian. Tersedia di http://googlecendekia.com/article/view [diakses pada 20- 5-2017]

Alam, B. I. 2012. Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika Siswa SD Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education. *Prosiding Seminar Nasional Matematika.* Yogyakarta: FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.

Anderson, L.W., & D. R. Krathwohl. 2010. *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom (Alih Bahasa Agung Prihantoro)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.

Arikunto, S. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta : Bumi Aksara.

Atmojo, S.E. 2012. Profil Keterampilan Proses Sains Dan Apresiasi Siswa Terhadap Profesi Pengrajin Tempe Dalam Pembelajaran IPA Berpendekatan Etnosains. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1 (2) : 115-122. Tersedia di http://journal.unnes.ac.id/index.php/jpii [diakses pada 19-5-2017]

Candra, R.K. 2016. *Peningkatan Pemahaman Konsep Gaya Magnet Mata Pelajaran IPA Melalui Model Pembelajaran Inquiry Siswa Kelas V SD Negeri Rejodadi Tahun Ajaran 2015/2016*. Skripsi. Yogyakarta: FKIP Universitas PGRI Yogyakarta.

Chasanah, R & N. R. Dewi. 2015. Pengembangan *Sciencepoly Game* Berbasis Kontekstual sebagai Media *Science-Edutainment* Pata Materi Kalor dan Perpindahanya untuk Siswakelas VII SMP. *Unnes Science Education Journal*, 4(2). Tersedia di http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej [diakses 20-5-2017]

Cholifah, N., Parmin, & N. R. Dewi. 2016. Pengaruh Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) Berbasis Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Kognitif dan Sikap Ilmiah. *Unnes Science Education Journal*, 5(3): 1332-1345. Tersedia di http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej [diakses pada 23-1-2017].

Dahama, O.P. & Bhatnagar, O.P. 1980. *Education and Communication for Development*. New Delhi: Oxford & IBH Publishing Co.

Darkasyi, M., R. Johar, & A. Ahmad. 2014. Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Peserta Didik dengan Pembelajaran Pendekatan Quantum Learning pada Peserta Didik SMP Negeri 5 Lhokseumawe. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1(1): 21-34. Tersedia di http://jurnal.unsyiah.ac.id/DM/article/view/1336/1217 [diakses pada 23-1-2017].

Darma, P. 2013. *Pengaruh Pembelajaran Biologi Melalui Metode Permainan dengan Media Kartu Kwartet terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Biologi (Siswa Kelas VII SMP Negeri 13 Kabupaten Jember Tahun Ajaran 2012/2013*). Skripsi. Jember: FKIP Universitas Jember.

Dewanti, R.A., J. Prihatin & S. Aprilya. 2014. *Penerapan Metode Mnemonik dengan Media Kartu Berpasangan untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Biologi Kelas VII SMP Negeri 1 Arjasa Jember*. Artikel Ilmiah Mahasiswa. Jember: FKIP Universitas Jember.

Duha, A.K., Yerizon & Suherman. 2012. Penerapan Model Think Pair Share terhadap Pemahaman Konsep. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1): 8-12. Tersedia di http://journal.unp.ac.id/sju/index.php/jpm [diakses pada 20-5-2017]

Enis, N., D. Yulianti & H. Susanto. 2012. Peningkatan Kerjasama Siswa SMP Melalui Pembelajaran Kooperatif Pendekatan Think Pair Share. *Unnes Physics Education Journal*, 1(1): 1-7. Tersedia di http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/upej [diakses pada 20-5-2017]

Estiani, W., A. Widiyatmoko & Sarwi. 2015. Pengembangan Media Permainan Kartu Uno untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Karakter Siswa Kelas VIII Tema Optik. *Unnes Science Educatio Journal*, 4(1): 711-719. Tersedia di http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej [diakses pada 20-2-2017]

Giancoli, D. C. 2001. *Fisika Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga.

Hadiwiyanti, I. 2015. *Analisis Pemahaman Konsep Fisika Siswa SMP dan Penerapannya di Lingkungan Sekitar*. Skripsi. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.

Hamdayama, J. 2014. *Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter*. Bogor: Ghalia Indonesia.

Harahap, N. 2014. Hubungan Antara Motivasti dan Aktivitas Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa dengan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division pada Konsep Ekosistem. *Visipena*, 5(1): 35-36.

Heliyah. 2011. *Penerapan Strategi Action Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berkomunikasi Ilmiah pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan di Kelas VIII SMP N 6 Surakarta.* Skripsi. Surakarta: FKIP Universitas Sebelas Maret.

Hermawati, L. 2010. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Sistem Reproduksi Manusia*. Skripsi. Jakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.

Hestuaji, Y., Suwarto, & W. A Riyadi. 2012. Pengaruh Media Kartu Domino Terhadap Pemahaman Konsep Pecahan. *Jurnal Pendidikan*, 2 (1): 1-10 Tersedia di http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pgsdsolo/article/view/602 [diakses 20-5-2017]

Husna, M. Ikhsan & S. Fatimah. 2013. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS). *Jurnal Peluang*, 1(2): 82-92.

Husni, M., W. Lasmawan & A.A.I.N Marhaeni. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share terhadap Prestasi Belajar PKN Kelas IV SD Gugus I Selong Ditinjau dari Motivasi Belajar. *e-journal Program Pascasarjana Undiksha*, 3: 1-10. Tersedia di http://journal.undiksha.ac.id/e-journal/index.php [diakses pada 20-1-2017]

Hutomo, B. A., Parmin & M. Khusniati. 2016. Pengaruh Model Active Learning Berbantuan Media Flash Terhadap Pemahaman Konsep dan Aktivitas Belajar Siswa SMP Kelas VII Pada Tema Kalor dan Perpindahannya. *Unnes Science Education Journal*, 5(3): 1309-1318. Tersedia di http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej [diakses pada 5-6-2017]

Imamah, N. 2012. Peningkatan Hasil Belajar IPA Melalui Pembelajaran Kooperatif Berbasis Konstruktivisme Dipadukan dengan Video Animasi Materi Sistem Kehidupan Tumbuhan. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(1): 32-36. Tersedia di http://journal.unnes.ac.id/index.php/jpii [diakses pada 20-5-2017]

Istianah, Sudarmin, & S. Wardani. 2015. Pengembangan Media *Flashcard* Berpendekatan PRAMEK Tema Energi Pada Makhluk Hidup untuk Siswa SMP. *Unnes Science Education Journal*, 4(1): 747-755. Tersedia di http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej [diakses pada 22-1-2017]

Jareno, F., J.J. Jimenez & M.G . Lagos. 2014. Cooperative Learning in Higher Education: Differences in Perceptions of Contribution to The Group. *RUSC Universities and Knowledge Society Journal*, 11(2): 66-80. Tersedia di http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v11i2.1936 [diakses pada 23-1-2017].

Kamus Besar Bahasa Indonesia (online). 2016. Tersedia di http://kbbi.web.id [diakses pada 11-2-2017]

Kencana, P. 2013. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI Dipadukan dengan Time Token untuk Meningkatkan Kemampuan Berkomunikasi dan Hasil Belajar Kognitif Fisika Siswa SMA.* Skripsi. Tersedia di http://lib.unnes.ac.id [diakses 20-5-2017]

Khairiah, A. 2011. *Efektivitas Penggunaan Media Permainan Kartudalam Meningkatkan Hasil Belajar IPS Terpadu Siswa Pada Materi Ekonomi.* Skripsi. Tersedia di http://perpus.uinjkt.ac.id [diakses 20-5-2017]

Khaerunisa, F., Sarwi & N. Hindarto. 2012. Penerapan Better Teaching and Learning Berbasis Pembelajaran Kooperatif untuk Meningkatkan Berpikir Logis dan Keaktifan Siswa. *Unnes Physics Educational Journal*. Tersedia di http://journal.unnes.ac.idsju/index.php/upej [diakses 19-5-2017]

Kulsum, U & S.E. Nugroho. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Komunikasi Ilmiah Siswa Pada Mata Pelajaran Fisika. *Unnes Physics Education Journal*, 3(2): 74-78. Tersedia di http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/upej [diakses pada 19-5-2017]

Lia, R. M., W. Udaibah, & Mulyatun. 2016. Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berorientasi Etnosains dengan Mengangkat Budaya Batik Pekalongan. *Unnes Science Education Journal*, 5(3): 1413-1418. Tersedia di http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej [diakes pada 19-5-2017]

Levy, O.S, B. Eylon, & Z. Scherz. 2008. Teaching Communication Skills in Science: Tracing Teacher Change. Israel : The Department of Science Teaching, The Weizmann Institute of Science. *Rechovot*, 24: 462-477. Tersedia di http://link.springer.com [diakses 2-1-2017]

Machin, A. 2012. Pengaruh Permainan *Call Cards* Terhadap Hasil Belajar dan Aktivitas Pembelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(2): 163-167. Tesedia di http://journal.unnes.ac.id/index.php/jpii [diakses pada 12-1-2017]

Majid, A. 2013. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya

Maonde, F., A. Bey, & M. Salam. 2015. The Discrepancy of Students' Mathematic Achievement through Cooperative Learning Model, and the ability in mastering Languages and Science. *International Journal of Education and Research*, 3(1): 141-158. Tersedia di *www.ijern.com* [diakses pada 23-1- 2017]

Michel, N., JJ. Cater III., & O. Varela. 2009. Active Versus Passive Teaching Styles: An Empirical Study of Student Learning Outcomes. *Human Resource Development Quarterly*, 20 (4): 397-418.

Mulyasa, E. 2007. *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Na'ima, Q. A. 2014. *Pengaruh Penggunaan Media Kartu Kuartet terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa*. Artikel Penelitian. Tersedia di http://googlecendekia.com/view [diakses 20-5-2017]

Nasrodin. 2013. *Analisis Kebiasaan Bekerja Ilmiah Mahasiswa Fisika Pada Pembelajaran Mata Kuliah Praktikum Fisika Dasar*. Skripsi. Semarang: FMIPA Unnes.

Neizhela, A & Mosik. 2015. Meningkatkan Hasil Belajar Melalui Pendekatan Kontekstual Dengan Metode Think Pair Share Materi Kalor Pada Siswa SMP. *Unnes Physics Education Journal*, 4(1): 36-42. Tersedia di http: http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/upej [diakses pada 20-5-2017]

Ni'mah, A. & P. Dwijananti. 2014. Penerapan Model Pembelajaran *Think Pair Share* dengan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa Kelas VIII MTs. Nahdlatul Muslimin Kudus. *Unnes Physics Education Journal*, 3(2): 19-25. Tersedia di http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/upej [diakses pada 10-1-2017]

Nugraha, D. A., E. Susanti VH, & M. Masykuri. 2013. Efektivitas Metode Pembelajaran Kooperatif Think Pair Share (TPS) yang Dilengkapi Media Kartu Berpasangan (Index Card Match) Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Ikatan Kimia Kelas X Semester Gasal SMA 2 N Karanganyar Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 2(4):174-181.

Nurnawati, E., D. Yulianti, & H. Susanto. 2012. Peningkatan Kerjasama Siswa SMP Melalui Pembelajaran Kooperatif Pendekatan *Think Pair Share*. *Unnes Physics Education Journal*, 1(1): 1-7. Tersedia di http://journal.unnes.ac.id/sju/index.pjp/upej [diakses pada 11-1-2017].

Ostlund, Karen. 1998. What the Research Says About Science Process Skills. *Electronic Journal Of Science Education*. 2(4). Australia: Southwestern University.

Prawiradilaga, D.S. 2008. *Prinsip Disain Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media Group.

Rahayu, E. L. 2013. *Penggunaan Media Presentasi Powerpoint Untuk Meningkatkan Keterampilan Berkomunikasi Belajar IPS Pada Siswa Kelas VII A SMP Negeri Kalasan Tahun Ajaran 2012/2013*. Skripsi. Tersedia di http://eprints.uny.ac.id [diakses 1-12-2016]

Riski, Y.E. 2012. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Think Pair Share terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*, 1(1): 9-17. http://journal.unila.ac.id/sju.pjp/jpm [diakses pada 20-5-2017]

Salipah, Sudarmin & S.Haryani. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran *Inquiry* Berbantuan *Playing Card* Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Chemistry in Education*, 5(1): 2-7. Tersedia di http://journal.unnes.ac.id/sju/index.pjp/chemined [diakses pada 22-1-2017]

Sani, Z.M., Sudarmin & S. Nurhayati. 2016. Pembelajaran *Team Game Tournament* Berbantuan Media *Number Card* untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa. *Jurnal Scientia Indonesia*, 1(1): 56-65. Tersedia di www.scientia-journal.com [diakses pada 22-1-2017]

Sanjaya, W. 2007. Media Pembelajaran. Jakarta: Kencana Persada Media Group.

Sanjaya, W. 2013. Penelitian Pendidikan, Jenis, Metode dan Prosedur. Jakarta: Kencana Persada Media Group.

Saputri, M. G. 2013. *Peningkatan Pemahaman Konsep IPA melalui Strategi Conceptual Understanding Procedure (CUPs) Pada Siswa Kelas IV SD*

Negeri 3 Godong Grobogan Tahun 2012/2013. Skripsi. Surakarta: FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Semiawan, C. R. 1989. *Pendekatan Keterampilan Proses*. Jakarta: Gramedia.

Setyaningsih, M.D. & N. R. Dewi. 2015. Pengembangan Media Papan Permainan Berbasis *Science-Edutainment* Tema Makanan untuk Siswa Kelas VIII. *Unnes Science Education Journal*, 4(3): 965-972. Tersedia di http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej [diakses 10-1-2017].

Setyowati, B. E. 2015. *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Jigsaw II Berbantuan LKS untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Nilai Karakter Siswa*. Skripsi. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang

Slavin, R.E. 2005. *Cooperative Learning*. Bandung: Nusa Media

Sodikin, A. 2012. *Upaya Meningkatkan Pemahaman Dan Hasil Belajar Konsep Siat-sifat Benda Cair Melalui Metode Eksperimen Pada Siswa Kelas IV MI Sultan Agung 03 Sukolilo Pati Tahun Pelajaran 2011/2012*. Skripsi. Semarang: Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo.

Sudarmin, M. Taufiq, Parmin, & R. Annisetyas. 2016. Pembuatan Media Study Card dan Lembar Kerja Siswa yang Mengintegrasikan Soft Skills Konservasi Bagi guru IPA Melalui Kegiatan Lesson Study. *Jurnal Scientia Indonesia*, 1(1): 74-82. Tersedia di www.scientia-journal.com [diakses pada 20-2-2017]

Sudjana, N. 2005. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta

Sutardi. 2010. Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Spreadsheet untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Berkomunikasi Ilmiah. *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika*, l(1): 168-179.

Taufiq, M., N. R. Dewi, & A. Widiyatmoko. 2014. Pengembangan Media Pembelajaran IPA Terpadu Berkarakter Peduli Lingkungan Tema "Konservasi" Berpendekatan Science-Edutainment. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(2): 140-145. Tersedia di http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii [diakses 10-1-2017].

Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

Trianto. 2011. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

Umah, S.K., Sudarmin, & N. R Dewi. 2014. Pengembangan Petunjuk Praktikum IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Tema Makanan dan Kesehatan. *Unnes Science Education Journal*, 3(3): 511-518. Tersedia di http://journal.unnes.ac.id/sju/index.pp/usej [diakses pada 7-6-2017]

Umar, W. 2012. Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP,* 1(1): 2-8.

Umar, N. H. M., Parmin, & I. U. Wusqo. 2016. Pengaruh Media Kartu Pintar Tumbuhan Berbasis Science Edutainment Terhadap Minat Belajar dan Pemahaman Konsep Siswa Tema Gerak Tumbuhan. *Unnes Science Education Journal*, 5(2): 1278-1286. Tersedia di http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej [diakses pada 20-5-2017]

Utami, P. 2013. Perbedaan Jigsaw II dan GI Terhadap Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah pada Komitmen Mendiagnosis Permasalahan Pengoperasian PC dan Peripheral Ditinjau Dari Motivasi Belajar. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3(2): 234-250.

Wahyuni & R. Hasanah. 2013. Pengaruh Penerapan Metode Eksperimen Dengan strategi TPS (Think Pair Share) dalam Model Pembelajaran Diskusi Terhadap Hasil belajar Siswa Pada Materi Perpindahan Panas Di Kelas VII SMP Negeri 2 Buduran Sidoarjo. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 2(3):89-94.

Wibowo, S.E. *Peningkatan Kualitas Pembelajaran IPA Melalui Model Kooperatif Tipe Think Pair Share dengan Media CD Pembelajaran Pada Siswa Kelas V SDN Mangunsari Semarang*. Skripsi. Semarang: FIP Unnes Tersedia di http://lib.unnes.ac.id [diakses 10-1-2017]

Wina, S. 2013. *Strategi Pembelajaran.* Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Verowita, W., D. Murni, & Mirna. 2012. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Terhadap Pemahaman Konsep dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1): 48-51. Tersedia di http://journal.unp.ac.id/sju/index.php/jpm [diakses pada 20-5-2017]

Vikagustanti, D. A., Sudarmin, & S. D. Pamelasari. 2014. Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli IPA Tema Organisasi Kehidupan Sebagai Sumber Belajar untuk Siswa SMP. *Unnes Science Education Journal*, 3(2): 468-475. Tersedia di http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej [diakses pada 23-1-2017]

Winayah, I. R., Sudarti, & Nuriman. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share dengan Metode Praktikum dalam Pembelajaran IPA Fisika Kelas VIII B SMPN 7 Jember Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 1(4).

Yanurizna, M. 2012. Pengembangan Media Interaktif dengan Tema Sstem Pencernaan Manusia untuk SMP Kelas VIII. *Pensa E-Jurnal*, 1(1): 115-123. Tersedia di http://journal.pensa.ac.id [diakses pada 20-5-2017]

Yuritantri, L. A. 2013. *Pembelajaran dengan Metode Guided Inquiry untuk Mengembangkan Rasa Ingin Tahu dan Keterampilan Komunikasi Siswa.* Skripsi. Tersedia di http://lib.unnes.ac.id [diakses 1-25-2016]

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG