



**PERSEPSI GURU DAN SISWA TENTANG PEMANFAATAN
PERANGKAT TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK)
DALAM PEMBELAJARAN FISIKA SMA DI KABUPATEN DEMAK**

Skripsi

disusun sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Fisika

oleh
Abdul Qohar
4201412061

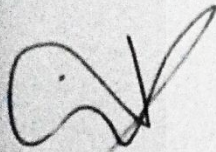
**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2016

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang ujian skripsi Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.

Pembimbing I

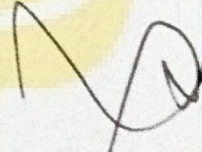


Sugiyanto, S.Pd., M.Si.

NIP 198111102003121001

Semarang, 1 Oktober 2016

Pembimbing II



Prof. Dr. Hartono, M.Pd.

NIP 196108101986011001

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **Persepsi Guru dan Siswa Tentang Pemanfaatan Perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam Pembelajaran Fisika SMA di Kabupaten Demak** ini benar-benar hasil karya saya, bukan jiplakan dan karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Semarang, 1 Oktober 2016




Abdul Qohar

NIM 4201412061

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Persepsi Guru dan Siswa Tentang Pemanfaatan Perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam Pembelajaran Fisika SMA di Kabupaten Demak

disusun oleh

Abdul Qohar
4201412061

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES
pada tanggal 19 Oktober 2016.

Panitia:



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

Sekretaris

Dr. Suharto Linuwih, M.Si.
NIP 196807141996031005

Ketua Penguji

Prof. Dr. Susilo, M.S.
NIP 195208011976031006

Anggota Penguji/
Pembimbing Utama

Sugiyanto, S.Pd., M.Si.
NIP 198111102003121001

Anggota Penguji/
Pembimbing Pendamping

Prof. Dr. Hartono, M.Pd.
NIP 196108101986011001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. Dan hanya kepada Tuhanmu lah hendaknya kamu berharap.” (QS. Al-Insyirah: 6-8)

Harga kebaikan manusia adalah diukur menurut apa yang telah dilaksanakan atau diperbuatnya. (Ali bin Abi Thalib)

Semua orang tidak perlu menjadi malu karena pernah berbuat kesalahan, selama ia menjadi lebih bijaksana daripada sebelumnya. (Alexander Pope)

PERSEMBAHAN

Untuk Ayah dan Ibuku tercinta, Kakakku tersayang, Bapak Ibu Dosen, Bapak Ibu Guru, sahabat-sahabat, dan teman-teman satu almamater

PRAKATA

Assalamu' alaikum wr. wb.

Alhamdulillahirobbil' alamin, puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah swt. yang telah memberikan rahmat, petunjuk, dan perlindungan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Persepsi Guru dan Siswa tentang Pemanfaatan Perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam Pembelajaran Fisika SMA di Kabupaten Demak”.

Terselesainya skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak berikut.

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan studi di Universitas Negeri Semarang.
2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian.
3. Ketua Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kemudahan administrasi dalam penyusunan skripsi.
4. Sugiyanto, S.Pd., M.Si. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, masukan, saran, dan motivasi selama penyusunan skripsi ini.
5. Prof. Hartono, M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, masukan, saran, dan motivasi selama penyusunan skripsi ini.
6. Dra. Pratiwi Dwijananti, M.Si. selaku dosen wali yang telah membimbing dan memberikan motivasi selama perkuliahan.

7. Kepala SMA Negeri 3 Demak, MA Negeri Demak, SMA Islamic center Demak, SMA PGRI Demak dan MA NU Demak yang telah memberikan ijin dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini.
8. Mustaqimah, M.Pd. selaku guru fisika SMA Negeri 3 Demak yang telah memberikan motivasi dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini.
9. Kedua orang tua dan kakakku atas segala kasih sayang, doa, dan dukungannya selama ini. Kalianlah motivasi dan semangat terbesarku.
10. Siswa kelas X dan XI yang menjadi responden penelitian, terima kasih atas partisipasi dan kerja samanya dalam penelitian ini.
11. Sahabat perjuangan Anton Setyono, Azhari Munif, Dani Syamsudin, Ibnu Fitriatmoko, Jotti Karunawan, Krisjatyono, M. Syaifurrozaq, Rohmat Istiawan, Satrio Abdurrahman dan Wahyu Nur Alamsyah. Terima kasih atas kebersamaannya dalam canda dan tawa.
12. Teman-teman satu Almamater. Terima kasih atas kerjasama dan kisah indah yang telah kita ukir bersama selama perkuliahan di Almamater tercinta.
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis juga memohon maaf apabila dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan jauh dari sempurna. Akhir kata, semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis sendiri dan bagi pembaca sekalian.

Wassalamu' alaikum wr. wb

Semarang, Oktober 2016

Penulis

ABSTRAK

Abdul Qohar. 2016. *Persepsi Guru dan Siswa tentang Pemanfaatan Perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam Pembelajaran Fisika SMA di Kabupaten Demak*. Skripsi, Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I Sugiyanto, S.Pd., M.Si, dan Pembimbing II Prof. Dr. Hartono, M.Pd.

Kata kunci: Persepsi, Teknologi Informasi dan Komunikasi, Pembelajaran fisika

Dalam pembelajaran fisika perlu diterapkan model pembelajaran yang sesuai karakteristik ilmu fisika dan dapat mengembangkan keterampilan berpikir, sikap dan proses ilmiah. Pembelajaran fisika dengan berbantuan perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) membantu siswa dalam melakukan *discovery*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persepsi dan cara guru dan siswa dalam memanfaatkan perangkat TIK dalam pembelajaran fisika SMA serta hambatan yang dialami. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif deskriptif dengan populasi dalam penelitian ini adalah guru fisika dan siswa SMA di Kabupaten Demak. Pemilihan sampel sekolah dipilih berdasarkan kategori sekolah negeri dan swasta. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, dokumentasi, angket, dan wawancara. Angket persepsi dengan menggunakan skala *semantic differensial* digunakan untuk mendapatkan data tentang pemanfaatan perangkat TIK dalam pembelajaran fisika berdasarkan persepsi guru dan siswa. Sebelum penelitian dilaksanakan angket persepsi divalidasi oleh dosen pembimbing. Diperoleh responden guru fisika sebanyak 8 orang dan siswa sebanyak 247 orang dari 4 kategori sekolah yang telah melakukan pengisian angket persepsi. Selanjutnya wawancara dilakukan untuk mengklarifikasi pengisian angket oleh guru dan siswa. Hasil penelitian diperoleh bahwa persepsi guru dan siswa tentang pemanfaatan perangkat TIK dalam pembelajaran fisika SMA di Kabupaten Demak sudah mencapai skor yang masuk dalam kategori positif. Cara guru dalam memanfaatkan perangkat TIK untuk pembelajaran fisika meliputi pengolahan nilai siswa, menghubungi guru dan siswa, membuat bahan ajar dan media pembelajaran dari internet, menampilkan video, animasi ataupun simulasi terkait dengan materi fisika, kegiatan presentasi serta menginput data penilaian siswa. Sedangkan cara siswa dalam memanfaatkan perangkat TIK untuk pembelajaran fisika meliputi menghubungi guru dan siswa, mengerjakan PR/tugas terkait pelajaran fisika, menghitung dengan kalkulator maupun mengakses data informasi dari internet via handphone untuk menyelesaikan soal-soal. Hambatan yang di alami guru dan siswa meliputi perangkat TIK di sekolah yang masih kurang memadai untuk mendukung pembelajaran fisika berbasis TIK. Beberapa sekolah juga masih mengalami kendala keterbatasan dana sekolah dan SMA swasta menjadi kategori sekolah yang masih banyak mengalami kendala terkait pemanfaatan perangkat TIK dalam pembelajaran fisika. Hasil penelitian juga menunjukkan adanya korelasi yang positif dan signifikan antara keterampilan penggunaan perangkat TIK guru fisika dan rerata skor Ujian Nasional fisika.

ABSTRACT

Abdul Qohar. 2016. *Teachers' and Students' Perception of Utilization Information and Communication Technology (ICT) Tools in the Teaching and Learning of Physics in Senior High Schools in Demak Regency*. Final Project, Physics Department, Faculty of Mathematics and Natural Science, Universitas Negeri Semarang. First Supervisor Sugiyanto, S.Pd., M.Si., and Second Supervisor Prof. Dr. Hartono, M.Pd.

Keywords: Perception, Information and Communication Technology, Teaching and Learning of Physics

In the teaching and learning of physics should be applied learning model appropriate to characteristic of physics and it could develop thinking skills, attitudes and scientific process. Teaching and learning of physics with Information and Communication Technology (ICT) tools cloud help students in discovery learning. The aims of this study are to investigate the perception and the way teachers and students in utilizing ICT tools in teaching and learning of physics in senior high schools and experienced barriers. This study is quantitative-descriptive research with the population of this study is physics teachers and students in senior high schools in Demak regency. Schools of the sample were selected based on the categories of public and private schools. Data collected through documentation, observation, questionnaire and interview. The perception questionnaire used a "semantic differential" scale to obtain data on the utilization of ICT tools in physics learning based on the teachers' and students' perception. The perception questionnaire validated by supervisor before data collected. The respondents were 8 physics teachers and 247 students from four categories of schools that had done filling the perception questionnaire. Interview were conducted to clarify the filling questionnaire by teachers and students. The result of this study showed that teachers' and students' perception on the utilization of ICT tools in the teaching and learning of physics in senior high schools in Demak regency had reached score in the positive category. The teachers way in utilizing ICT tools for teaching of physics such as processing the student's grade, contacting teachers and students, making a teaching materials and media from internet, displaying video, animation or simulation related to physics, presentations, and inputting data of students assessment. While the students way in utilizing ICT tools for learning of physics such as contacting teachers and students, doing homework/assignments related to physics, calculating with calculator, and accessing data information from internet via mobile phone to solve physics problems. Barriers were experienced by teachers and students, ICT tools in schools, was still inadequate to support teaching and learning of physics with ICT. Some schools still had funding limitations problems. Private senior high school was the category of school that had most problems related to utilization of ICT tools in the teaching and learning of physics. The results also showed a significant positive correlation between the skills of utilization of ICT tools physics teacher and the mean score of the physics subject in National Exam.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB	
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian	8
1.5 Batasan Masalah	8
1.6 Penegasan Istilah.....	9
1.7 Sistematika Penulisan Skripsi.....	10

2. TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1 Tinjauan tentang Persepsi	12
2.2 Pembelajaran Fisika	14
2.3 Model <i>Discovery Learning</i>	18
2.4 Teknologi Infomasi dan Komunikasi (TIK) dalam Pembelajaran	20
2.5 Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam Pembelajaran Fisika	24
2.6 Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam <i>Discovery Learning</i>	27
2.7 Penelitian yang Relevan	29
2.8 Kerangka Berpikir	34
3. METODE PENELITIAN	35
3.1 Jenis Penelitian	35
3.2 Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel.....	35
3.3 Variabel Penelitian	36
3.4 Teknik Pengumpulan Data	37
3.5 Instrumen Penelitian	38
3.6 Validasi Instrumen	39
3.7 Reliabilitas Instrumen	40
3.8 Metode Analisis Data	41
3.9 Prosedur Penelitian	47
4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	48
4.1 Hasil Penelitian	48
4.2 Pembahasan	90

5. PENUTUP	107
5.1 Simpulan	107
5.2 Saran	108
DAFTAR PUSTAKA	110
LAMPIRAN	117



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Jumlah Sekolah dalam Populasi Penelitian	36
3.2 Penskoran Alternatif Jawaban Skala Guttman.....	41
3.3 Kategori Persepsi Guru dan Siswa	43
3.4 Pedoman Untuk Memberikan Interpretasi Terhadap Koefisien Korelasi	46
4.1 Responden Penelitian	48
4.2 Ketersediaan Perangkat TIK di Sekolah Berdasarkan Persepsi Guru Fisika dan Siswa	54
4.3 Ketersediaan Perangkat TIK di Sekolah Berdasarkan Observasi	56
4.4 Ketersediaan Perangkat TIK dalam Pembelajaran Fisika Berdasarkan Persepsi Guru dan Siswa	57
4.5 Pengoperasian Dasar Perangkat TIK Berdasarkan Persepsi Guru Fisika dan Siswa	60
4.6 Penggunaan <i>Software</i> Berdasarkan Persepsi Guru Fisika dan Siswa	62
4.7 Penggunaan Jaringan Internet Berdasarkan Persepsi Guru Fisika dan Siswa	63
4.8 Manfaat Penggunaan Perangkat TIK dalam Pembelajaran Fisika Berdasarkan Persepsi Guru Fisika dan Siswa	67
4.9 Hambatan dalam Pemanfaatan Perangkat TIK dalam Pembelajaran Fisika Berdasarkan Persepsi Guru Fisika dan Siswa	71
4.10 Penggunaan Perangkat TIK Pribadi untuk Pembelajaran Fisika Berdasarkan Persepsi Guru Fisika dan Siswa	76
4.11 Penggunaan Perangkat TIK dalam Pembelajaran Fisika Berdasarkan Persepsi Guru Fisika dan Siswa	77
4.12 Perangkat TIK yang digunakan dalam Pembelajaran Fisika Berdasarkan Observasi	78
4.13 Pemanfaatan Saat Proses Pembelajaran Berdasarkan Hasil Observasi ..	89
4.14 Rerata Skor Keterampilan Penggunaan Perangkat TIK Guru Fisika dan Rerata Skor Ujian Nasional Fisika	95

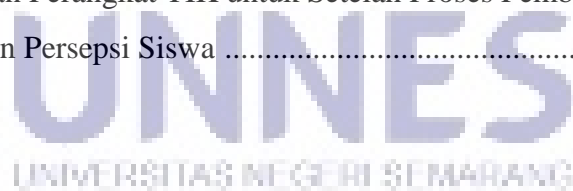
4.15 Korelasi antara Keterampilan Penggunaan Perangkat TIK Guru Fisika dan Rerata Skor Ujian Nasional Fisika.....	95
---	----



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Fisika sebagai Produk	15
2.2 Fisika sebagai Proses	16
2.3 Fisika sebagai Sikap	17
2.4 Jenis Perangkat TIK	24
2.5 Hubungan antara Penggunaan Perangkat TIK dengan Pengembangan <i>Skill Sains Siswa</i>	26
2.6 Kerangka Berpikir	34
3.1 Penskoran Persepsi Skala <i>Semantic Differential</i>	42
3.2 Prosedur Penelitian	47
4.1 Persentase Ketersediaan Perangkat TIK Pribadi Guru Fisika dan Siswa	49
4.2 Persentase Ketersediaan Koneksi Internet Guru Fisika dan Siswa.....	50
4.3 Kepemilikan Komputer Pribadi Guru Fisika dan Siswa	51
4.4 Kepemilikan <i>Handphone</i> Guru Fisika dan Siswa	51
4.5 Jenis Koneksi Internet yang digunakan Guru Fisika dan Siswa di Rumah	52
4.6 Jenis Koneksi Internet yang digunakan Guru Fisika dan Siswa di Sekolah	53
4.7 Persentase Ketersediaan Perangkat TIK di Sekolah tiap Kategori Sekolah Berdasarkan Persepsi Guru dan Siswa	55
4.8 Persentase Ketersediaan Perangkat TIK pada Pembelajaran Fisika tiap Kategori Sekolah Berdasarkan Persepsi Guru dan Siswa	59
4.9 Rata-rata Skor Persepsi Keterampilan dalam Menggunakan Perangkat TIK tiap Kategori Sekolah Berdasarkan Persepsi Guru Fisika dan Siswa.....	65
4.10 Rata-rata Skor Persepsi Manfaat dalam Penggunaan Perangkat TIK dalam Pembelajaran Fisika tiap Kategori Sekolah Berdasarkan Persepsi Guru Fisika dan Siswa	69

4.11 Rata-rata Skor Persepsi Hambatan dalam Pemanfaatan Perangkat TIK dalam Pembelajaran Fisika tiap Kategori Sekolah Berdasarkan Persepsi Guru Fisika dan Siswa	74
4.12 Pemanfaatan Perangkat TIK untuk Administrasi Berdasarkan Persepsi Guru Fisika	78
4.13 Pemanfaatan Perangkat TIK untuk Komunikasi Berdasarkan Persepsi Guru Fisika	81
4.14 Pemanfaatan Perangkat TIK untuk Persiapan Sebelum Mengajar Berdasarkan Persepsi Guru Fisika	82
4.15 Pemanfaatan Perangkat TIK untuk Proses Mengajar di Kelas Berdasarkan Persepsi Guru Fisika	83
4.16 Pemanfaatan Perangkat TIK untuk Evaluasi dan Penilaian Berdasarkan Persepsi Guru Fisika	84
4.17 Pemanfaatan Perangkat TIK untuk Komunikasi Berdasarkan Persepsi Siswa	85
4.18 Pemanfaatan Perangkat TIK untuk Persiapan Sebelum Pembelajaran Berdasarkan Persepsi Siswa	86
4.19 Pemanfaatan Perangkat TIK untuk Proses Pembelajaran di Kelas Berdasarkan Persepsi Siswa.....	87
4.20 Pemanfaatan Perangkat TIK untuk Setelah Proses Pembelajaran Berdasarkan Persepsi Siswa	88



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kisi-Kisi Instrumen.....	117
2. Instrumen Penelitian	127
3. Hasil Pengisian Angket Guru Fisika	151
4. Hasil Pengisian Angket Siswa	161
5. Perhitungan Reliabilitas Angket	227
6. Perhitungan Korelasi Antara Keterampilan Penggunaan Perangkat TIK Guru Fisika dan Rerata Skor Ujian Nasional Fisika	233
7. Cuplikan Hasil Wawancara	234
8. Dokumentasi	252



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan pada hakikatnya merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Munib *et al.*, 2012: 143).

Setiap orang selalu melaksanakan kegiatan belajar baik disadari ataupun tidak. Belajar merupakan proses penting bagi perubahan perilaku setiap orang dan mencakup segala sesuatu yang dipikirkan dan dikerjakan oleh seseorang. Efektivitas belajar yang dilakukan oleh peserta didik di sekolah tidak semata-mata ditentukan oleh derajat pemilikan potensi peserta didik yang bersangkutan, melainkan juga lingkungan, terutama pendidik yang profesional (Rifa'i & Anni, 2012: 65-66).

Dalam menciptakan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas nantinya bagi suatu bangsa maka dibutuhkan pendidikan yang baik. Oleh karenanya, pemerintah harus terus melakukan berbagai upaya yang penting dalam pendidikan yaitu kurikulum. Kurikulum merupakan komponen pendidikan yang dijadikan acuan oleh satuan pendidikan, baik oleh pengelola maupun

penyelenggara, khususnya oleh guru dan kepala sekolah. Oleh karena itu semenjak Indonesia memiliki kebebasan untuk menyelenggarakan pendidikan bagi anak-anak bangsa, sejak itu pula pemerintah menyusun kurikulum (Mulyasa, 2007: 4).

Kurikulum dalam Hidayat (2013: 51) merupakan sistem yang memiliki komponen-komponen yang saling berkaitan antara satu dengan yang lainnya, yaitu komponen tujuan, isi/bahan ajar, strategi atau metode, organisasi dan evaluasi. Kelima komponen tersebut mempunyai peranan sangat penting dalam pembelajaran seperti tujuan dalam kurikulum memiliki peranan penentu yang akan mengarahkan kegiatan pembelajaran dan memberikan warna terhadap setiap komponen kurikulum lainnya. Meskipun kurikulum berperan sebagai pemberi arah, tujuan, dan landasan filosofi pendidikan, namun kurikulum harus sesuai dengan dinamika perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, tuntutan kebutuhan pasar kerja, serta perkembangan sosial di masyarakat.

Mulai tahun ajaran baru yang berlangsung pada bulan Juli 2016, Kurikulum 2013 diberlakukan secara nasional secara bertahap di sekolah-sekolah. Penerapan Kurikulum 2013 yang lebih dikenal sebagai Kurtilas atau K-13 itu setelah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) selesai merevisi kurikulum tersebut pada bulan Desember 2015. Selain itu, Kemendikbud juga mengevaluasi dan merevisi buku kurikulum pada bulan Februari 2016 (Puspitasari, 2016).

Dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) No. 22 Tahun 2016, Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang mengubah pola

pembelajaran pasif di mana peserta didik diberi tahu menjadi peserta didik mencari tahu dan juga mengubah dari guru sebagai satu-satunya sumber belajar menjadi belajar berbasis aneka sumber belajar. Dalam hal ini guru hanya sebagai pembimbing dan fasilitator peserta didik agar mampu mengembangkan potensinya secara optimal. Salah satu model pembelajaran yang mampu mengembangkan peran guru sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar aktif yaitu model *discovery learning* (Iswati, 2015).

Pembelajaran sains termasuk fisika di sekolah dasar dan menengah bertujuan untuk mengembangkan kemampuan proses ilmiah (*skill*), mendorong pemahaman konsep dan mengembangkan sikap positif terhadap ilmu pengetahuan. Strategi dan metode pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student oriented*) menjadi sangat cocok guna mendorong pengembangan pengetahuan dan *skill* siswa. Salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa dan mampu mendorong pengembangan pengetahuan dan *skill* siswa yaitu model *discovery learning* (Surjono, 2013).

Discovery learning merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar siswa. Dalam penelitian (Widiadnyana *et al.*, 2014) terdapat pengaruh model *discovery learning* terhadap pemahaman konsep dan sikap ilmiah siswa. Model *discovery learning* juga memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa (Kadri & Rahmawati, 2015).

Dalam penelitian (Sari *et al.*, 2016) mengungkapkan bahwa model *discovery learning* berbantuan simulasi komputer mampu meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika. Penerapan model *discovery learning* yang terintegrasi dengan *e-learning* juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Dalam prakteknya, *e-learning* memerlukan bantuan perangkat teknologi informasi dan komunikasi (Yunginger, 2007).

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah mempengaruhi seluruh aspek kehidupan tak terkecuali pendidikan. Perkembangan TIK ini sebenarnya dapat dimanfaatkan untuk kesuksesan dalam pembelajaran. Pengembangan dan pemanfaatan media pembelajaran berbasis TIK baik bersifat *online* maupun *offline* dapat dijadikan sebagai bahan masukan kepada pihak-pihak terkait (Anas *et al.*, 2008). Dalam penerapan Kurikulum 2013 di sekolah, pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sangat dianjurkan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran (Permendikbud No. 22 Tahun 2016).

Berdasarkan hasil survei dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Penyelenggaraan Pos dan Informatika Kementerian Komunikasi dan Informatika (Puslitbang PPI Kominfo) tahun 2014, perangkat TIK yang paling banyak dimiliki oleh rumah tangga Indonesia adalah televisi (87,20%) dan *handphone* (83,20%). Menurut tingkat pendidikan, pengguna *handphone* tertinggi merupakan responden dengan pendidikan tinggi yaitu D3/S1 (94,36%) dan S2/S3 (90,91%). Sedangkan untuk responden dengan pendidikan tingkat SMA sebesar 89,67%. Hasil survei

tersebut juga mengungkapkan bahwa sebesar 42,6% responden yang berstatus pelajar/mahasiswa secara aktif menggunakan internet.

Kondisi sekolah di Indonesia pada saat ini sangat bervariasi dilihat dari segi kualitas dan lokasi sekolah. Kualifikasi sekolah bervariasi dari sekolah yang sangat maju sampai sekolah yang sangat ketinggalan, sedangkan lokasi sekolah bervariasi dari sekolah yang terletak dipertanian sampai di daerah terpencil (Sutomo & Prihatin, 2012: 122). Di Kabupaten Demak mempunyai sekolah menengah tingkat atas yang terdiri dari 12 SMA negeri, 22 SMA swasta, 1 MA negeri dan 81 MA swasta (Lambung Data Pendidikan Provinsi Jawa Tengah). Sekolah negeri merupakan sekolah yang diselenggarakan oleh pemerintah, sedangkan sekolah swasta merupakan sekolah yang diselenggarakan oleh non-pemerintah atau swasta (Safitri & Nursalim, 2013).

Penggunaan perangkat TIK dalam kegiatan belajar-mengajar membantu peserta didik untuk memperluas pengetahuan, pengalaman dan meningkatkan pemahaman, khususnya dalam pembelajaran fisika yang membutuhkan penggambaran audio visual, diagram alir, video praktikum. Pemanfaatan perangkat TIK juga dapat membantu siswa dalam memahami konsep fisika berkaitan dengan fenomena kejadian nyata (Ziden *et al.*, 2011). Secara umum, pemanfaatan perangkat TIK dalam pembelajaran fisika untuk meningkatkan hasil belajar siswa, efektivitas penyampaian materi oleh guru dan mutu pendidikan di sekolah merupakan suatu kebutuhan (Yusuf & Balogun, 2011).

Dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) No. 23 Tahun 2016, penilaian hasil belajar siswa yang menjadi standar penilaian oleh pemerintah saat ini adalah Ujian Nasional. Ujian Nasional bertujuan untuk menilai pencapaian kompetensi lulusan secara nasional pada mata pelajaran tertentu pada kelompok mata pelajaran ilmu pengetahuan dan teknologi. Hasil Ujian Nasional digunakan sebagai salah satu pertimbangan untuk pemetaan mutu program atau satuan pendidikan.

Kajian dan penelitian tentang implementasi pemanfaatan TIK dalam kegiatan belajar mengajar merupakan masalah yang penting. Sejalan dengan fakta bahwa pola pikir siswa generasi sekarang sangat berbeda dengan siswa generasi dahulu. Di mana siswa generasi sekarang mempunyai akses yang mudah untuk menggunakan teknologi dalam pembelajaran (Ismael & Al-Badi, 2014). Persepsi dan sikap guru terhadap TIK juga merupakan salah satu faktor yang menentukan keterlaksanaan pemanfaatan TIK untuk kegiatan pembelajaran fisika (Siahaan, 2014). Kesuksesan implementasi pemanfaatan TIK dalam pembelajaran fisika di sekolah juga sangat bergantung dengan kompetensi guru dalam mengoperasikan perangkat TIK (Yusuf & Balogun, 2011).

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti perlu mengangkatnya menjadi penelitian yang berjudul: *“Persepsi Guru dan Siswa tentang Pemanfaatan Perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam Pembelajaran Fisika SMA di Kabupaten Demak”*.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana persepsi guru dan siswa tentang pemanfaatan perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam pembelajaran fisika SMA di Kabupaten Demak?
2. Bagaimana cara guru dan siswa memanfaatkan perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam pembelajaran fisika SMA di Kabupaten Demak?
3. Apa hambatan yang dialami guru dan siswa terkait pemanfaatan perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam pembelajaran fisika SMA di Kabupaten Demak?
4. Adakah hubungan yang positif dan signifikan antara keterampilan penggunaan perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) guru fisika terhadap rerata skor Ujian Nasional mata pelajaran fisika?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mendeskripsikan persepsi guru dan siswa tentang pemanfaatan perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam pembelajaran fisika SMA di Kabupaten Demak.
2. Untuk mengetahui cara guru dan siswa memanfaatkan perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam pembelajaran fisika.
3. Untuk mengetahui hambatan yang dialami guru dan siswa terkait pemanfaatan perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam pembelajaran fisika.

4. Untuk mengetahui hubungan antara keterampilan penggunaan perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) guru fisika terhadap rerata skor Ujian Nasional mata pelajaran fisika.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut.

1. Bagi guru, penelitian ini dapat dijadikan masukan agar dapat menerapkan kegiatan belajar mengajar dengan memanfaatkan perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam pembelajaran fisika.
2. Bagi siswa, penelitian ini dapat memotivasi siswa agar dapat memaksimalkan pemanfaatan perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam pembelajaran fisika.
3. Bagi sekolah, penelitian ini memberikan wacana baru tentang pemanfaatan perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam pembelajaran dan kebijakan sekolah berkaitan dengan pengadaan dan pemanfaatan perangkat TIK oleh siswa di lingkungan sekolah.

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, terdapat berbagai masalah yang harus dihadapi. Sehingga pembatasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

- a. Peneliti akan memfokuskan pada persepsi guru dan siswa, cara memanfaatkan, dan hambatan yang dialami dalam pemanfaatan perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam pembelajaran fisika.

- b. Penelitian dilaksanakan di 4 sekolah tingkat SMA sederajat di wilayah Kabupaten Demak dengan fokus penelitian ditujukan kepada guru mata pelajaran fisika dan siswa kelas X dan XI.

1.6 Penegasan Istilah

Untuk menghindari adanya penafsiran yang berbeda serta untuk mewujudkan kesatuan pandangan dan pengertian berhubungan dengan penelitian ini, maka perlu ditegaskan istilah-istilah sebagai berikut.

1.6.1 Persepsi

Persepsi adalah proses di mana individu mengatur dan menginterpretasikan kesan-kesan sensori mereka guna memberikan arti bagi lingkungan mereka (Robbins & Judge, 2008: 175). Persepsi manusia, baik berupa persepsi positif maupun persepsi negatif akan mempengaruhi tindakan yang tampak. Tindakan yang positif biasanya akan muncul apabila kita mempersepsi seseorang secara positif dan sebaliknya. Persepsi dalam penelitian ini adalah pandangan positif atau negatifnya guru dan siswa mengenai pemanfaatan perangkat TIK dalam pembelajaran fisika.

1.6.2 Pemanfaatan

Pemanfaatan berasal dari kata manfaat yang berarti guna atau faedah (Elrais, 2012: 381). Merujuk pada kata manfaat dalam artian memiliki makna sebagai kegunaan atau faedah. Berangkat dari kata sifat manfaat kemudian berubah menjadi kata kerja pemanfaatan. Pemanfaatan dalam penelitian ini merujuk pada penggunaan perangkat TIK dalam pembelajaran fisika.

Pemanfaatan dalam penelitian ini adalah penggunaan perangkat TIK yang dapat menunjang proses pembelajaran fisika. Pemanfaatan tersebut mengacu pada bagaimana guru dan siswa menggunakan perangkat TIK dalam pembelajaran fisika.

1.6.3 Perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi

Perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) merupakan perangkat teknologi yang membentuk sebuah sistem tertentu yang memudahkan kerja manusia di mana sistem tersebut terdiri dari perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) dan manusia sebagai *useware* untuk mempelajari dan mengaplikasikannya sesuai dengan kebutuhan (Kwartolo, 2010).

Perangkat TIK dalam penelitian ini adalah berbagai macam perangkat TIK yang digunakan dalam pembelajaran fisika. Perangkat TIK ini digunakan untuk menunjang proses pembelajaran fisika.

1.6.4 Pembelajaran Fisika

Pembelajaran sains termasuk fisika, lebih menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu memahami alam sekitar secara ilmiah (Wiyanto & Yulianti, 2009: 2).

Pembelajaran Fisika dalam penelitian ini difokuskan pada pembelajaran fisika SMA sebagai objek penelitian pemanfaatan perangkat TIK.

1.7 Sistematika Penulisan Skripsi

Susunan skripsi ini terdiri dari tiga bagian yaitu bagian pendahuluan, bagian isi, dan bagian akhir skripsi.

1. Bagian pendahuluan

Bagian pendahuluan skripsi ini berisi halaman judul, persetujuan pembimbing, pengesahan, motto dan persembahan, abstrak, *abstract*, prakata, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.

2. Bagian isi

Bagian isi terdiri dari lima bab yakni sebagai berikut:

Bab 1: Pendahuluan

Bagian bab 1 ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah dan sistematika penulisan.

Bab 2: Tinjauan pustaka

Bagian bab 2 ini berisi tentang teori dan konsep untuk dasar penelitian.

Bab 3: Metode penelitian

Bagian bab 3 ini berisi metode yang digunakan untuk analisis data yang meliputi: metode penentuan obyek penelitian, metode pengumpulan data, penyusunan instrumen, prosedur penelitian dan metode analisis data.

Bab 4: Hasil penelitian dan pembahasan

Bagian bab 4 ini berisi hasil-hasil penelitian yang diperoleh yang disertai dengan analisis data serta pembahasannya.

Bab 5: Penutup

Bagian bab 5 ini berisi simpulan dari penelitian dan saran-saran.

3. Bagian akhir skripsi

Bagian akhir skripsi ini berisi daftar pustaka dan lampiran.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan tentang Persepsi

2.1.1 Pengertian Persepsi

Persepsi adalah proses di mana individu mengatur dan menginterpretasikan kesan-kesan sensori mereka guna memberikan arti bagi lingkungan mereka (Robbins & Judge, 2008: 175). Sedangkan menurut Slameto (2010: 102), persepsi adalah proses yang menyangkut masuknya pesan atau informasi ke dalam otak manusia. Melalui persepsi manusia terus menerus mengadakan hubungan dengan lingkungannya.

Menurut Rakhmat (2005: 51), persepsi merupakan pengalaman tentang objek, peristiwa atau hubungan-hubungan yang diperoleh seseorang dengan cara menyimpulkan informasi dan menafsirkan pesan. Pengalaman yang dialami oleh seseorang baik tentang hubungan dengan orang lain maupun tentang kejadian masa lalu akan disimpulkan dan ditafsirkan oleh otak. Apa yang dialami oleh seseorang tersebut dapat dikemukakan menggunakan perasaan, kemampuan berpikir, dan pengalamannya yang mungkin tidak akan sama dengan orang yang lain.

2.1.2 Prinsip-prinsip Dasar Persepsi

Menurut Slameto (2010: 103-105), prinsip-prinsip dasar persepsi adalah:

- a. Persepsi itu relatif bukan absolut

Manusia bukanlah instrumen ilmiah yang mampu menyerap segala sesuatu persis seperti keadaan sebenarnya. Dalam hubungannya dengan

kerelatifan ini, dampak pertama dari suatu perubahan rangsangan dirasakan lebih besar daripada rangsangan yang datang kemudian.

b. Persepsi itu selektif

Seseorang hanya memperhatikan beberapa rangsangan saja dari banyak rangsangan yang ada di sekelilingnya pada saat-saat tertentu.

c. Persepsi itu mempunyai tatanan

Orang menerima rangsangan tidak dengan cara sembarangan. Ia akan menerima dalam bentuk hubungan-hubungan atau kelompok. Jika rangsangan datang tidak lengkap, ia akan melengkapinya sendiri sehingga hubungan itu menjadi jelas.

d. Persepsi dipengaruhi oleh harapan dan kesiapan (penerima rangsangan)

Harapan dan kesiapan penerima pesan akan menentukan pesan mana yang akan dipilih untuk diterima, selanjutnya bagaimana pesan yang dipilih itu akan ditata dan demikian pula bagaimana pesan tersebut akan diinterpretasi.

e. Persepsi seseorang atau kelompok dapat jauh berbeda dengan persepsi orang atau kelompok lain sekalipun situasinya sama

Perbedaan persepsi dapat ditelusuri pada adanya perbedaan-perbedaan individual, perbedaan-perbedaan dalam kepribadian, perbedaan dalam sikap atau perbedaan motivasi.

2.1.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Persepsi

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi persepsi sebagaimana yang dikemukakan Walgito (2004: 89-90) adalah sebagai berikut:

a. Objek yang dipersepsi

Objek menimbulkan stimulus yang mengenai alat indera atau reseptor. Stimulus dapat datang sebagian besar dari luar individu yang mempersepsi maupun datang dari dalam diri individu yang bersangkutan.

b. Alat indera, syaraf, dan pusat susunan syaraf.

Alat indera atau reseptor merupakan alat untuk menerima stimulus. Stimulus tersebut diteruskan oleh syaraf sensori ke pusat susunan syaraf yaitu otak sebagai pusat kesadaran.

c. Perhatian

Untuk menyadari atau dalam mengadakan persepsi diperlukan adanya perhatian yang merupakan langkah utama sebagai suatu persiapan dalam rangka mengadakan persepsi. Perhatian merupakan pemusatan atau konsentrasi dari seluruh aktivitas individu yang ditujukan kepada sesuatu atau sekumpulan objek.

2.2 Pembelajaran Fisika

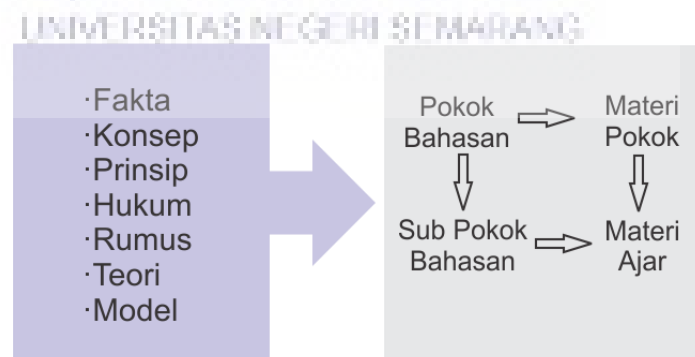
Pembelajaran sains termasuk fisika, lebih menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu memahami alam sekitar secara ilmiah. Pembelajaran sains diarahkan untuk mencari tahu dan berbuat sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendasar tentang alam sekitar (Wiyanto & Yulianti, 2009:2).

Menurut Collette dan Chiappetta sebagaimana dikutip dalam Sutrisno (2006: 1-9), sains pada hakekatnya sekumpulan pengetahuan (*a body of*

knowledge), cara untuk penyelidikan (*a way of investigating*), dan cara atau jalan berpikir (*a way of thinking*). Karena fisika merupakan bagian dari sains, maka kita dapat menyamakan persepsi bahwa hakekat fisika sama dengan hakikat sains. Hakekat fisika adalah sebagai produk (*a body of knowledge*), fisika sebagai proses (*a way of investigating*), dan fisika sebagai sikap (*a way of thinking*).

a. Fisika sebagai produk (*a body of knowledge*)

Dalam rangka memenuhi kebutuhan manusia, terjadi interaksi antara manusia dengan lingkungan alam. Interaksi itu memberikan pembelajaran kepada manusia sehingga manusia menemukan pengalaman yang semakin menambah pengetahuan, kemampuan, dan perilakunya. Dalam kajian ilmiah, hasil-hasil penemuan dari kegiatan penyelidikan yang kreatif dari ilmuwan dikumpulkan dan disusun secara sistematis menjadi sebuah kumpulan pengetahuan yang kemudian disebut sebagai produk (*a body of knowledge*). Pengelompokan hasil-hasil penemuan itu menurut bidang kajian yang sejenis. Untuk fisika, kumpulan pengetahuan itu dapat berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, rumus, teori dan model. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2.1 berikut.



Gambar 2.1 Fisika sebagai Produk

b. Fisika sebagai proses (*a way of investigating*)

Fisika sebagai proses (*a way of investigating*) memberikan gambaran mengenai bagaimana para ilmuwan bekerja melakukan penemuan-penemuan dan pendekatan yang digunakan untuk menyusun pengetahuan. Untuk memahami fenomena alam dan hukum-hukum yang berlaku, perlu dipelajari obyek dan kejadian di alam itu. Obyek dan kejadian di alam itu harus diselidiki dengan melakukan eksperimen dan observasi serta mencari penjelasan melalui proses pemikiran. Jadi pemahaman fisika sebagai proses adalah pemahaman mengenai bagaimana informasi ilmiah dalam fisika diperoleh, diuji, dan divalidasikan.

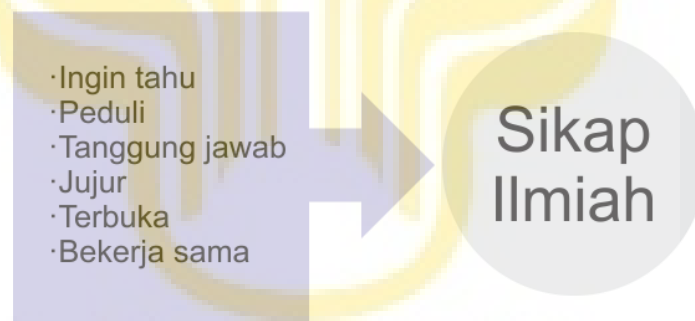
Pemahaman fisika sebagai proses sangat berkaitan dengan kata-kata kunci fenomena, dugaan, pengamatan, pengukuran, penyelidikan, dan publikasi. Pembelajaran yang merupakan tugas guru termasuk ke dalam bagian mempublikasikan itu. Dengan demikian pembelajaran fisika sebagai proses hendaknya berhasil mengembangkan keterampilan proses sains pada diri siswa. Jenis keterampilan proses sains yang dimaksud adalah seperti yang terdapat dalam Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Fisika sebagai Proses

c. Fisika sebagai sikap (*a way of thinking*)

Dari penjelasan mengenai hakikat fisika sebagai produk dan hakekat fisika sebagai proses di atas, terlihat bahwa penyusunan pengetahuan fisika diawali dengan kegiatan-kegiatan seperti pengamatan, pengukuran dan penyelidikan. Kegiatan-kegiatan tersebut memerlukan proses mental dan sikap yang berasal dari pemikiran. Pemikiran-pemikiran para ilmuwan fisika itu menggambarkan rasa ingin tahu dan rasa penasaran yang besar, diiringi dengan rasa percaya, sikap obyektif, jujur, dan terbuka serta mau mendengarkan pendapat orang lain. Sikap-sikap itulah yang memaknai hakikat fisika sebagai sikap (*a way of thinking*) seperti yang terlihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Fisika sebagai Sikap

Pembelajaran fisika merupakan proses menjadikan siswa belajar fisika. Pada intinya guru perlu melaksanakan tugas pembelajaran fisika di dalam kelas. Namun, jika berhasil bukan tidak mungkin hal itu dapat menyebabkan siswa aktif belajar fisika di dalam maupun di luar kelas. Untuk menciptakan pembelajaran fisika yang baik dan berhasil, guru perlu memahami dengan baik materi ajar yang harus disampaikan, peserta didik yang akan mengikuti pelajaran, tujuan dan hasil belajar yang diharapkan, serta cara mengevaluasi proses dan hasil pembelajaran.

Dalam rangka meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran, para ahli dan praktisi pendidik telah banyak menerapkan, mengembangkan dan memperkenalkan model-model pembelajaran yang sesuai dengan hakikat dan karakteristik ilmu fisika. Dalam model pembelajaran tersebut juga tergambar secara eksplisit kegiatan guru dan siswa dalam proses pembelajaran berlangsung. Dengan memahami hakikat fisika sebagai produk, proses, dan sikap maka akan mengubah proses pembelajaran yang hanya mengutamakan pemberian informasi menjadi proses pembelajaran yang juga mementingkan pengembangan ketrampilan berpikir, sikap dan ketrampilan proses siswa (Sutrisno, 2006: 16-17).

2.3 Model *Discovery Learning*

2.3.1 Pengertian *Discovery Learning*

Model *Discovery Learning* adalah teori belajar yang didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi di mana siswa tidak disajikan materi pelajaran dalam bentuk finalnya, tetapi siswa diharapkan dapat menemukan sendiri.

Sebagai strategi belajar, *discovery learning* mempunyai prinsip yang sama dengan inkuiri (*inquiry*) dan *problem solving*. Tidak ada perbedaan yang prinsipil pada ketiga istilah ini. Pada *discovery learning* lebih menekankan pada ditemukannya konsep atau prinsip yang sebelumnya tidak diketahui. Perbedaannya dengan inkuiri adalah bahwa pada *discovery* masalah yang diperhadapkan kepada siswa semacam masalah yang direkayasa oleh guru, sedangkan pada inkuiri masalahnya bukan hasil rekayasa. Sehingga siswa harus mengerahkan seluruh pikiran dan keterampilannya untuk mendapatkan temuan-temuan di dalam masalah itu melalui proses penelitian.

Problem solving lebih memberi tekanan pada kemampuan menyelesaikan masalah. Akan tetapi prinsip belajar yang nampak jelas dalam *discovery learning* adalah materi atau bahan pelajaran yang akan disampaikan tidak disampaikan dalam bentuk final akan tetapi siswa sebagai peserta didik didorong untuk mengidentifikasi apa yang ingin diketahui dilanjutkan dengan mencari informasi sendiri kemudian mengorganisasi atau membentuk (konstruktif) apa yang mereka ketahui dan mereka pahami dalam suatu bentuk akhir (Kemendikbud, 2013).

2.3.2 Karakteristik *Discovery Learning*

Dalam mengaplikasikan model *discovery learning*, guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif, sebagaimana guru harus dapat membimbing dan mengarahkan kegiatan belajar siswa sesuai dengan tujuan. Kondisi seperti ini merubah kegiatan belajar mengajar yang *teacher oriented* menjadi *student oriented*.

Dalam *discovery learning*, hendaknya guru memberikan kesempatan muridnya untuk menjadi seorang *problem solver*, seorang *scientist*, *historian* atau ahli matematika. Bahan ajar tidak disajikan dalam bentuk akhir, tetapi siswa dituntut untuk melakukan berbagai kegiatan menghimpun informasi, membandingkan, mengkategorikan, menganalisis, mengintegrasikan, mereorganisasikan bahan serta membuat kesimpulan-kesimpulan.

Hal tersebut memungkinkan murid-murid menemukan arti bagi diri mereka sendiri, dan memungkinkan mereka untuk mempelajari konsep-konsep di dalam bahasa yang dimengerti mereka. Dengan demikian seorang guru harus dapat

menempatkan siswa pada kesempatan-kesempatan dalam belajar yang lebih mandiri.

Karakteristik yang paling jelas mengenai *discovery* sebagai model pembelajaran ialah bahwa sesudah tingkat permulaan mengajar, bimbingan guru hendaknya lebih berkurang daripada metode-metode mengajar lainnya. Namun hal ini tidak berarti bahwa guru berhenti untuk memberikan suatu bimbingan setelah masalah yang diberikan kepada pelajar. Bimbingan yang diberikan hendaknya dikurangi direktifnya dan pelajar diberi tanggung jawab yang lebih besar untuk belajar sendiri (Kemendikbud, 2013).

2.4 Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam Pembelajaran

2.4.1 Pengertian Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)

Ditinjau dari susunan katanya, teknologi informasi dan komunikasi tersusun dari 3 kata yang masing-masing memiliki arti sendiri. Kata pertama, teknologi, berarti pengembangan dan aplikasi dari alat, mesin, material dan proses yang menolong manusia menyelesaikan masalahnya. Istilah teknologi sering menggambarkan penemuan alat-alat baru yang menggunakan prinsip dan proses penemuan saintifik.

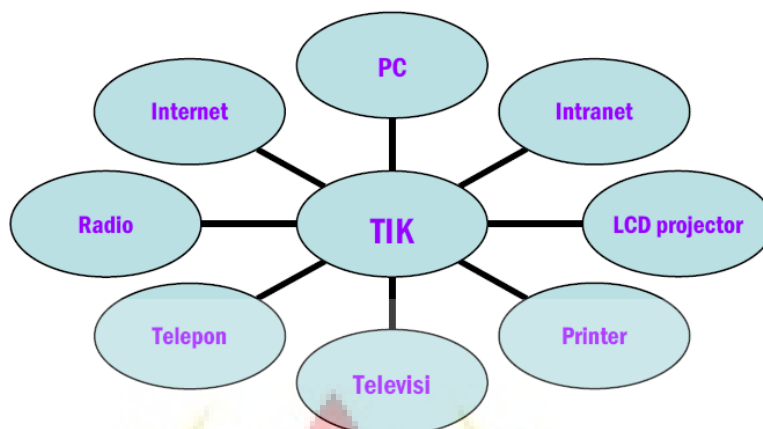
Kata kedua dan ketiga, yakni informasi dan komunikasi, erat kaitannya dengan data. Informasi berarti hasil pemrosesan, manipulasi, dan pengorganisasian sekelompok data yang memberi nilai pengetahuan (*knowledge*) bagi penggunanya. Komunikasi adalah suatu proses penyampaian informasi (pesan, ide, gagasan) dari

satu pihak kepada pihak lain agar terjadi hubungan saling mempengaruhi diantara keduanya.

Banyak pendapat yang mendefinisikan teknologi informasi dan komunikasi dengan bahasa yang berbeda-beda. Menurut definisi oleh *Australian National Training Authority* (ANTA) sebagaimana dikutip dalam Setiadi (2008: 32-33), teknologi informasi sebagai pengembangan teknologi dan aplikasi dari komputer dan teknologi berbasis komunikasi untuk memproses, menyajikan, mengelola data, dan informasi. Definisi ini mencakup pembuatan *hardware* dan komponen komputer, pengembangan *software* komputer, dan berbagai jasa yang berhubungan dengan komputer, bersama-sama dengan perlengkapan komunikasi serta pembuatan komponen dan jasanya. Perangkat teknologi informasi dan komunikasi membentuk sebuah sistem tertentu yang memudahkan kerja manusia di mana sistem tersebut terdiri dari perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) dan manusia sebagai *useware* untuk mempelajari dan mengaplikasikannya sesuai dengan kebutuhan (Kwartolo, 2010).

2.4.2 Perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam Pembelajaran

Menurut Siahaan sebagaimana dikutip dalam Ismaniati (2010: 6-7), jenis perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang dapat digunakan untuk kepentingan pendidikan dan pembelajaran adalah sebagaimana terlihat pada Gambar 2.4 sebagai berikut:



Gambar 2.4 Jenis Perangkat TIK

Perangkat TIK tidak hanya berupa alat-alat elektronik yang canggih seperti komputer dan internet, melainkan juga mencakup alat-alat konvensional seperti televisi, radio dan kaset audio. Perangkat TIK juga selalu terdiri dari *hardware* dan *software*. *Hardware* adalah segala sesuatu peralatan teknologi yang berupa fisik. Sedangkan *software* adalah sistem yang menjalankan *hardware* tersebut.

Menurut Setiadi (2008: 33-35), beberapa perangkat TIK berbentuk *hardware* dalam adalah sebagai berikut:

- Komputer
- Proyektor *LCD (Liquid Crystal Display)*
- Televisi
- Radio
- Internet
- Telepon
- *Smartphone*
- Modem

Beberapa *software* (dalam <http://www.artikeltik.com/alat-alat-teknologi-informasi-komunikasi-tik.html>) yang dapat digunakan adalah antara lain:

a. Sistem Operasi

Sistem operasi yaitu *software* yang mendasari operasi suatu sistem komputer. Sistem operasi merupakan *software* yang kali pertama dipasang pada komputer dan merupakan *software* yang akan diaktifkan pertama kali di komputer dihidupkan. Beberapa perangkat lunak yang termasuk sistem operasi adalah sebagai berikut:

- *Windows*
- *Linux*
- *Mac OS*
- *iOS*

b. Pengolah kata

Pengolah kata yaitu *software* yang ditunjukkan untuk membuat dokumen. Beberapa contoh perangkat lunak yang termasuk pengolah kata adalah sebagai berikut:

- *OpenOffice Writer*
- *Microsoft Word*
- *WordPerfect*

c. Pengolah angka

Pengolah angka yaitu *software* yang dirancang untuk memudahkan pengolahan tabel-tabel yang memerlukan perhitungan. Beberapa contoh perangkat lunak kategori ini adalah sebagai berikut:

- *Microsoft Excel*
- *Libre Calc*
- *OpenOffice Impress*

d. *Web browser*

Web browser yaitu *software* yang dirancang secara khusus untuk memperoleh informasi pada situs web. Contohnya adalah sebagai berikut:

- *Internet Explorer*
- *Mozilla Firefox*
- *Safari*
- *Opera*

2.5 Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam Pembelajaran Fisika

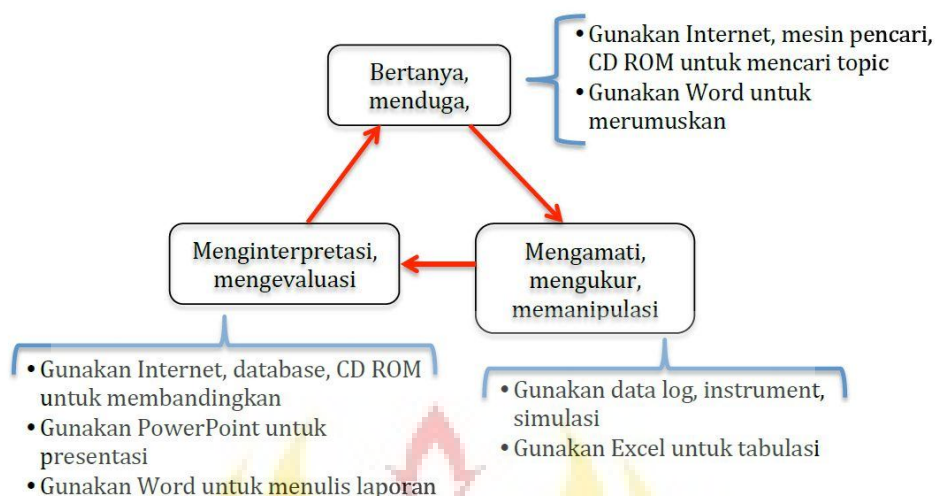
Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang berkembang saat ini telah membawa dampak pada berbagai bidang kehidupan. Pengaruh pada bidang pendidikan sangat jelas kita rasakan. Kita dapat melihat bagaimana TIK mempengaruhi para siswa belajar dengan sumber informasi yang begitu melimpah serta para guru mengubah cara mengajar untuk mengantisipasinya. Guru saat ini tidak lagi sebagai pusat sumber belajar dan penyampai informasi utama, tetapi lebih dari itu yakni mampu berperan sebagai fasilitator, pendamping, pembimbing, dan sekaligus partner dalam mengembangkan *skill* dan pengetahuan.

Terdapat banyak kegiatan dalam pendidikan dan pengajaran yang bisa dilakukan guru dengan bantuan TIK. Kegiatan tersebut diantaranya adalah

administrasi, komunikasi, pengembangan sumber belajar, pembuatan rencana pembelajaran, penyampaian bahan ajar, evaluasi, aktivitas dalam dan luar sekolah, belajar mandiri, hingga pengembangan profesi guru. Selain itu, guru dapat menggunakan TIK dalam mengajarkan berbagai materi pelajaran yang abstrak, dinamis, sulit, serta *skill* melalui animasi dan simulasi.

Guru diharapkan dapat memanfaatkan TIK secara optimal untuk memfasilitasi aktivitas pembelajaran yang inovatif. Strategi dan metode pembelajaran yang berpusat kepada siswa (*student oriented*) menjadi sangat cocok guna mendorong pengembangan pengetahuan dan *skill* siswa. Disamping itu, siswa juga harus mampu beradaptasi, mempunyai inisiatif, mampu mengakses dan menganalisis informasi serta mempunyai keingintahuan tinggi.

Pembelajaran sains termasuk fisika di sekolah dasar dan menengah bertujuan untuk mengembangkan kemampuan proses ilmiah (*skill*), mendorong pemahaman konsep dan mengembangkan sikap positif terhadap ilmu pengetahuan. Pendekatan atau strategi pembelajaran dapat berubah secara signifikan apabila guru memanfaatkan TIK secara optimal. Sebagaimana dikutip dalam (Surjono, 2013) McFarlane memberi ilustrasi hubungan antara penggunaan TIK dengan pengembangan *skill* sains siswa seperti pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Hubungan antara Penggunaan TIK dengan Pengembangan Skill Sains Siswa

Pembelajaran yang diperkaya dengan TIK (misalnya: *hypermedia* dan simulasi) memudahkan siswa dalam melakukan inkuiri, dan analisis informasi baru. Siswa tidak sekedar menghafal fakta tetapi difasilitasi untuk mengkonstruksikan pengetahuan baru berdasarkan kehidupan sehari-hari, sehingga menjadi pembelajaran yang aktif dan sangat menarik (Surjono, 2013).

Beberapa penelitian juga menunjukkan pembelajaran fisika dengan berbantuan pemanfaatan TIK yang berupa media animasi maupun simulasi berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa. Salah satunya penelitian yang dilakukan Jimoyiannis (2001) yang berjudul “*Computer Simulations in Physics Teaching and Learning: a Case Study on Students’ Understanding of Trajectory Motion*”. Penelitian tersebut menunjukkan siswa yang menggunakan simulasi komputer memiliki skor proyek jauh lebih tinggi. Simulasi komputer dapat digunakan sebagai alat instruksional alternatif, dalam rangka membantu siswa menghadapi kendala kognitif dan mengembangkan pemahaman fisika siswa.

Dalam penelitian lain yang dilakukan oleh Chang (2008) yang berjudul “*Effects of Learning Support in Simulation-Based Physics Learning*”. Penelitian tersebut menunjukkan pembelajaran fisika berbasis simulasi meningkatkan penalaran abstrak siswa dan memberikan hasil belajar yang lebih baik dalam pembelajaran fisika.

Pembelajaran berbasis TIK dalam beberapa penelitian tersebut menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa. Untuk memanfaatkan TIK dalam pembelajaran secara optimal guru harus punya pengetahuan dan keterampilan dalam menggunakan TIK guna membantu siswa mencapai standar akademik (Surjono, 2013). Dalam penelitian yang dilakukan oleh Buabeng-Andoh (2012) yang berjudul “*An Exploration of Teachers’ Skills, Perceptions and Practices of ICT in Teaching and Learning in the Ghanaian Second-Cycle Schools*”. Penelitian tersebut menunjukkan korelasi yang positif antara keterampilan TIK guru dengan penggunaan TIK dalam pembelajaran.

2.6 Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam *Discovery Learning*

Potensi pemanfaatan TIK dalam pendidikan sangat banyak diantaranya adalah untuk meningkatkan akses pendidikan, meningkatkan efisiensi, serta kualitas pembelajaran dan pengajaran. Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, guru diharapkan dapat memanfaatkan TIK secara optimal untuk memfasilitasi aktivitas pembelajaran yang inovatif. Strategi dan metode pembelajaran yang berpusat kepada siswa menjadi pembelajaran yang inovatif dan sangat cocok untuk mendorong pengembangan pengetahuan dan *skill* siswa.

Selama ini guru diharapkan bisa melaksanakan kegiatan belajar mengajar yang aktif, partisipatif dan menyenangkan. Guru juga telah mengenal istilah PAIKEM yang merupakan singkatan dari Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan. Menurut Endang sebagaimana dikutip dalam Surjono (2013), model pembelajaran PAIKEM ini menggambarkan keseluruhan proses belajar mengajar yang berlangsung menyenangkan dengan melibatkan peserta didik untuk berpartisipasi secara aktif selama proses pembelajaran.

Inti dari PAIKEM terletak pada kemampuan guru untuk memilih strategi dan metode pembelajaran yang inovatif. Salah satu strategi dan metode pembelajaran yang mendukung PAIKEM adalah *discovery learning*. *Discovery learning* merupakan model pembelajaran kognitif yang menuntut guru lebih kreatif menciptakan situasi yang dapat membuat peserta didik belajar aktif menemukan pengetahuan sendiri (Mulyatiningsih, 2010).

Guru dapat memanfaatkan TIK secara optimal dalam pembelajaran yang berpusat pada siswa seperti *discovery learning*. Dalam pembelajaran sains termasuk fisika, dengan memanfaatkan TIK guru bisa membuat animasi atau simulasi untuk memudahkan siswa mempelajari konsep yang abstrak, dinamis, dan kompleks. Namun TIK tidak serta merta harus diterapkan untuk semua aspek dalam pembelajaran (Surjono, 2013).

Beberapa penelitian juga menunjukkan *discovery learning* dengan berbantuan pemanfaatan TIK yang berupa media animasi maupun simulasi berpengaruh signifikan terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa. Salah satunya penelitian yang dilakukan Damayanti (2016) tentang “Penerapan Model *Discovery*

Learning Berbantuan Media Animasi *Macromedia Flash* disertai LKS yang Terintegrasi dengan Multirepresentasi dalam Pembelajaran Fisika SMA”. Penelitian tersebut menunjukkan model *discovery learning* berbantuan media animasi *macromedia flash* disertai LKS yang terintegrasi dengan multirepresentasi berpengaruh signifikan terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa.

Dalam penelitian lain yang dilakukan oleh Sari (2016) yang berjudul “Perbedaan Hasil Belajar Fisika antara Siswa yang Belajar melalui Model Pembelajaran *Discovery* Berbantuan Simulasi Komputer dengan Model Konvensional di SMA Negeri 7 Palu”. Penelitian tersebut menunjukkan hasil belajar siswa yang lebih baik dalam pembelajaran menggunakan model *discovery learning* berbantuan simulasi komputer dibandingkan siswa dalam pembelajaran konvensional.

2.7 Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian mengenai pemanfaatan perangkat TIK dalam pembelajaran telah banyak dilakukan. Dari beberapa penelitian berikut, ada beberapa hal berbeda yang dianalisis. Beberapa hal tersebut mempunyai tujuan antara lain mengetahui persepsi, hambatan dan penggunaan perangkat TIK dalam pembelajaran. Berikut hasil dari penelitian terdahulu yang relevan dengan bahasan dalam skripsi ini.

Dalam penelitian yang telah dilakukan oleh Anas (2008) tentang “Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam Pembelajaran di Provinsi Sulawesi Tenggara”. Penelitian tersebut bertujuan untuk mendeskripsikan persepsi guru SMP terhadap pemanfaatan TIK dalam pembelajaran. Metode

penelitian yang digunakan adalah metode survei dengan menggunakan instrumen angket. Hasil penelitian menunjukkan dari rentang teoritis 0-140 diperoleh skor empiris 59-140 untuk skor persepsi terhadap TIK bagi guru SMP Negeri se Kota Kendari dan Kabupaten Kolaka. Dengan nilai tengah 70, maka guru dengan persepsi positif sebesar 99,87% dari 464 responden.

Penelitian di beberapa negara lain yaitu penelitian yang dilakukan Kubiak (2010) yang berjudul "*Czech University Student's Attitudes Towards ICT Used in Science Education*". Fokus penelitian tersebut ditujukan pada perbedaan sikap siswa terhadap pemanfaatan TIK dalam pembelajaran. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan menggunakan instrumen angket berskala Likert. Hasil penelitian menunjukkan bahwa para siswa memiliki persepsi yang positif dan tertarik menggunakan TIK dalam mata pelajaran sains. Disamping itu, penggunaan TIK dapat meningkatkan pembelajaran sains dan meningkatkan ketrampilan dalam menggunakan komputer.

Dalam penelitian yang telah dilakukan oleh Akingbade (2013) yang berjudul "*Student's Perception of the Availability and Utilization of Information and Communication Technology (ICT) in the Teaching and Learning of Science Subjects in Secondary Schools in Ekiti State, Nigeria*" meninjau 4 aspek untuk mengungkap persepsi siswa tentang pemanfaatan TIK dalam pembelajaran sains.

Adapun 4 aspek tersebut adalah:

- a. Ketersediaan perangkat TIK
- b. Level kedapatan dalam penggunaan perangkat TIK
- c. Hambatan dalam pemanfaatan perangkat TIK

d. Manfaat dari pemanfaatan perangkat TIK dalam pembelajaran sains

Dalam penelitian tersebut juga mengungkapkan beberapa hal yang menghambat pemanfaatan TIK dalam pembelajaran sains antara lain:

- a. Keterbatasan dana
- b. Sarana dan prasarana sekolah
- c. Tingkat ketrampilan menggunakan TIK
- d. Konektivitas internet

Dalam penelitian Sumintoro (2012) yang berjudul “Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pengajaran: Survei pada guru-guru sains SMP di Indonesia”. Fokus penelitian tersebut ditujukan pada pandangan guru sains SMP terhadap pemanfaatan TIK dalam pengajaran. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa terdapat beragam kesulitan yang dihadapi guru dalam pembelajaran dengan TIK antara lain:

- a. Ketersediaan komputer pribadi maupun sekolah
- b. Daya listrik yang digunakan
- c. Ketersediaan proyektor
- d. Serangan virus dalam program komputer yang digunakan
- e. Kemampuan bahasa inggris untuk memahami program perangkat lunak
- f. Kendala waktu dalam hal penyiapan bahan ajar

Dalam penelitian (Yusuf & Balogun, 2011) yang berjudul “*Student-Teachers’ Competence and Attitude towards Information and Communication Technology*” dengan fokus penelitian studi kasus di Universitas Nigeria. Penelitian tersebut mengungkapkan bahwa keterbatasan fasilitas merupakan faktor utama

yang menghambat pemanfaatan TIK dalam pembelajaran. Selain itu, hambatan dalam memasukkan penggunaan internet pada kurikulum pendidikan dan ketrampilan yang minim berkaitan dengan penggunaan TIK juga menjadi kendala tambahan dalam implementasi TIK dalam pembelajaran.

Dalam tesis Almaghlouth (2008) yang berjudul “*Saudi Secondary School Science Teachers’ Perceptions of the Use of ICT Tools to Support Teaching and Learning*” mengungkapkan beberapa penggunaan TIK oleh guru dalam pembelajaran sains antara lain:

- a. Untuk keperluan administrasi
 - Menulis hasil pengumpulan tugas siswa
 - Merangkum nilai siswa
 - Mengecek presensi siswa
- b. Untuk keperluan komunikasi
 - Menghubungi guru lain via email
 - Mengikuti forum diskusi online
 - Mengakses internet untuk membaca berita terkait pendidikan
- c. Untuk keperluan persiapan sebelum pembelajaran
 - Membaca kembali materi pembelajaran
 - Mengakses internet
 - Membuat materi pembelajaran
 - Menyiapkan lembar kerja siswa
- d. Untuk keperluan pembelajaran di kelas
 - Menggunakan software pembelajaran

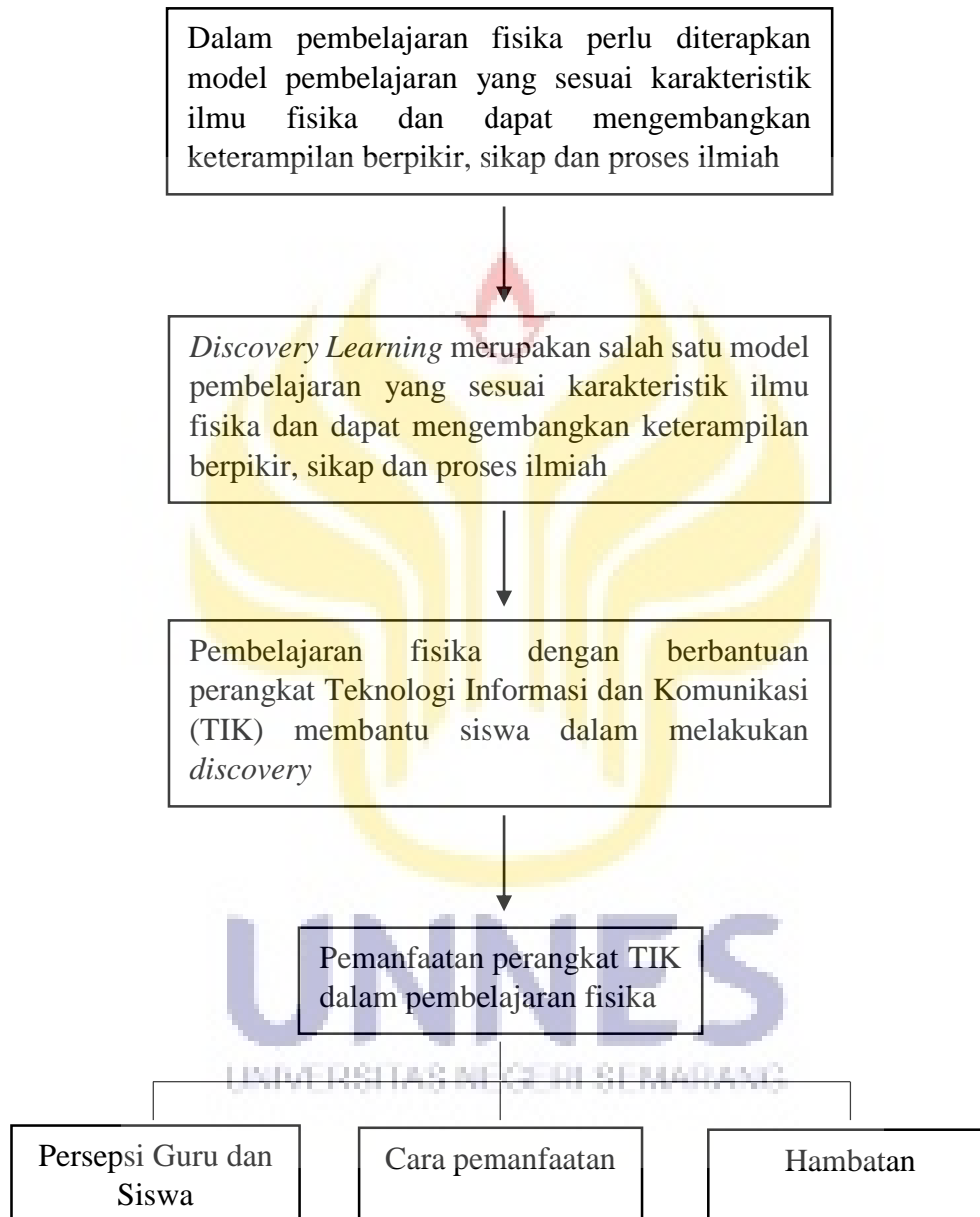
- Kegiatan presentasi
 - Mengakses internet selama pembelajaran
 - Menggunakan proyektor
- e. Untuk evaluasi dan penilaian
- Memotivasi siswa
 - Membuat kuis interaktif
 - Memberikan pembahasan dari tes yang diberikan kepada siswa
 - Membuat analisis data statistik

Penelitian MacLeod (2015) yang berjudul “*iPads in the classroom: trials in a technical college in Qatar*” mengungkapkan beberapa penggunaan iPad oleh siswa dalam pembelajaran di kelas antara lain:

- a. Mempelajari hal baru
- b. Mempelajari materi pembelajaran
- c. Berdiskusi terkait materi pembelajaran secara online
- d. Mendapatkan informasi terkait pembelajaran
- e. Membagikan informasi terkait pembelajaran kepada teman yang lain.
- f. Mencari tambahan materi terkait pembelajaran
- g. Berinteraksi dan berdiskusi dengan siswa lain
- h. Mengerjakan tugas kelompok

2.8 Kerangka berpikir

Kerangka berpikir pada penelitian dapat dilihat pada bagan di bawah ini:



Gambar 2.6 Kerangka Berpikir

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai persepsi guru dan siswa tentang pemanfaatan perangkat teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam pembelajaran fisika SMA di Kabupaten Demak dapat ditarik beberapa kesimpulan, antara lain:

1. Persepsi guru dan siswa tentang pemanfaatan perangkat TIK dalam pembelajaran fisika SMA di Kabupaten Demak sudah mencapai skor yang masuk dalam kategori positif. Hal ini ditunjukkan dengan keterampilan dan manfaat dalam menggunakan perangkat TIK baik persepsi guru maupun siswa sudah mencapai skor yang masuk dalam kategori positif. Dengan kata lain, persepsi guru dan siswa dalam pemanfaatan perangkat TIK dalam pembelajaran fisika dapat dikatakan baik.
2. Cara guru dalam memanfaatkan perangkat TIK untuk pembelajaran fisika meliputi pengolahan nilai siswa, menghubungi guru dan siswa, membuat bahan ajar dan menyiapkan media pembelajaran maupun sumber belajar dari internet, menampilkan video, animasi ataupun simulasi terkait dengan materi fisika, kegiatan presentasi serta menginput data penilaian siswa. Sedangkan cara siswa dalam memanfaatkan perangkat TIK untuk pembelajaran fisika meliputi menghubungi guru dan siswa, mengerjakan PR/tugas terkait pelajaran fisika,

menghitung dengan kalkulator maupun mengakses data informasi dari internet via handphone untuk menyelesaikan soal-soal.

3. Hambatan yang di alami guru dan siswa terkait pemanfaatan perangkat TIK dalam pembelajaran fisika yaitu meliputi perangkat TIK di sekolah yang masih kurang memadai untuk mendukung pembelajaran fisika berbasis TIK. Selain itu, penggunaan perangkat TIK pada saat proses belajar-mengajar juga membutuhkan waktu yang banyak untuk mempersiapkannya. Beberapa sekolah juga masih mengalami kendala keterbatasan dana sekolah dan SMA swasta menjadi kategori sekolah yang masih banyak mengalami kendala terkait pemanfaatan perangkat TIK dalam pembelajaran fisika.
4. Terdapat korelasi yang positif dan signifikan antara keterampilan penggunaan perangkat TIK guru fisika dan rerata skor Ujian Nasional mata pelajaran fisika.

5.2 Saran

Berdasarkan proses dan hasil penelitian yang telah dilakukan maka penulis memiliki beberapa saran yang kiranya bermanfaat bagi pihak-pihak yang terkait diantaranya:

1. Guru dan siswa SMA di Kabupaten Demak memiliki persepsi yang positif terkait pemanfaatan perangkat TIK dalam pembelajaran fisika, sehingga penelitian-penelitian terkait integrasi TIK dalam pembelajaran fisika SMA dapat dilakukan di Kabupaten Demak.

2. Penelitian lebih lanjut diharapkan dapat menggali keterampilan guru dalam membuat media pembelajaran dan memanfaatkan sumber belajar berbasis TIK melalui sebuah ujian keterampilan.
3. Guru perlu meningkatkan keterampilan dalam menyusun bahan ajar berbasis TIK dan memiliki pemahaman yang benar mengenai pemanfaatan perangkat TIK, khususnya dalam pembelajaran fisika. Guru juga perlu membaca berbagai referensi yang relevan baik dari buku maupun internet, pelatihan, seminar dan berdiskusi dalam forum Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Fisika.
4. Pemerintah, Yayasan dan Kepala Sekolah perlu meningkatkan komitmen yang kuat bahwa perangkat TIK di sekolah memiliki potensi yang dapat diberdayakan untuk peningkatan kualitas pembelajaran, sehingga kebutuhan perangkat TIK di sekolah dapat difasilitasi dengan baik guna menunjang proses pembelajaran di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, M. S., & Kustijono, R. 2016. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Simulasi Game pada Pokok Bahasan Gerak Parabola untuk Mendukung Ketuntasan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 5(2).
- Adesoji, F. 2012. Undergraduate students' perception of the effectiveness of ICT use in improving teaching and learning in Ekiti State University, Ado-Ekiti, Nigeria. *International Journal of Library and Information Science*, 4(7): 121-130.
- Adeyemo, S. A. 2010. The Impact of Information and Communication Technology (ICT) on Teaching and Learning of Physics. *International Journal of Educational Research and Technology*, 1(2): 48-59.
- Aina, J. K. 2013. Integration of ICT into Physics Learning to Improve Students' Academic Achievement: Problem and Solution. *Open Journal of Education*, 1(4): 117-121.
- Akingbade, J. S. 2013. Student's Perception of the Availability and Utilization of Information and Communication Technology (ICT) in the Teaching and Learning of Science Subjects in Secondary Schools in Ekiti State, Nigeria. *International Journal of Education & Literacy Studies*, 1(1): 94-99.
- Alat-alat Teknologi Informasi dan Komunikasi. Tersedia di <http://www.artikeltik.com/alat-alat-teknologi-informasi-komunikasi-tik.html> [diakses 15-3-2016].
- Almaghlouth, O. A. D. 2008. Saudi Secondary School Science Teachers' Perceptions of the Use of ICT Tools to Support Teaching and Learning. Thesis. New Zealand: University of Waikato.

- Anas, M., Mursidin, & Firdaus. 2008. Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam Pembelajaran di Provinsi Sulawesi Tenggara. *Simposium Pendidikan*.
- Arikunto, S. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Azwar, S. 2012. *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Buabeng-Andoh, C. 2012. An exploration of teachers' skills, perceptions and practices of ICT in teaching and learning in the Ghanaian second-cycle schools. *Contemporary Educational Technology*, 3(1): 36-49.
- Chang, K. E., Y. L. Chen, H. Y. Lin, & Y. T. Sung. 2008. Effects of learning support in simulation-based physics learning. *Computers & Education*, 51(4): 1486-1498.
- Damayanti, S. Q. 2016. Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Media Animasi Macromedia Flash disertai LKS yang Terintegrasi dengan Multirepresentasi dalam Pembelajaran Fisika SMA. Skripsi. Jember: Universitas Jember.
- Elrais, H. 2012. *Kamus Ilmiah Populer*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Fatik, Z. 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika dengan Lab Virtual PhET pada Materi Gelombang Elektromagnetik di SMAN 1 Kutorejo. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 1(1).
- Hidayat, S. & A. S. Wardan. 2013. *Pengembangan Kurikulum Baru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Hikmayanti, I., Saehana, S., & Muslimin, M. 2016. Pengaruh Model Problem Based Learning Menggunakan Simulasi Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Gerak Lurus Kelas VII MTs Bou. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako*, 3(3).

- Ismael, S. M. & A. H. Al-Badi. 2014. Technology for Enhancing the Learning and Teaching Experience in Higher Education. *World Academy of Science, Engineering and Technology, International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business and Industrial Engineering*, 8(8): 2465-2473.
- Ismaniati, C. 2010. *Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Peningkatan Kualitas Pembelajaran*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Iswati, D. 2015. Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Fluida Statis di SMAN 1 Mojosari. *Inovasi pendidikan fisika*, 4(3).
- Jimoyiannis, A. & V. Komis. 2001. Computer simulations in physics teaching and learning: a case study on students' understanding of trajectory motion. *Computers & education*, 36(2): 183-204.
- Kadri, M. & M. Rahmawati. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Suhu dan Kalor. *Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Medan*, 1(1): 21-24.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud). 2013. *Model Pembelajaran Penemuan (Discovery Learning)*. Tersedia di p3g.unm.ac.id/index.php/download/category/16-kumpulan-materi-sosialisasi-kurikulum-2013.html?download=214%3Adiscovery-learning-discovery-learning-pdf [diakses 12-1-2016].
- Kubiatko, M. 2010. Czech University Student's Attitudes Towards ICT Used in Science Education. *Journal of Technology and Information Education*, 2(3): 20-25.
- Kwartolo, Y. 2010. Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Penabur*, 9(14): 15-43.

- Larasati, D. S., & Sukisno, M. 2014. Penggunaan Media Simulasi Berbasis Teknologi Informasi dalam Pembelajaran Fisika pada Siswa Lintas Minat di SMA Negeri 3 Pekalongan. *Unnes Physics Education Journal*, 3(3).
- Lambung Data Pendidikan Provinsi Jawa Tengah. Tersedia di http://dapodik.pdkjateng.go.id/npsn_dikmen [diakses 30-3-2016].
- MacLeod, C. 2015. iPads in the Classroom: trials in a technical college in Qatar. *Learning and Teaching in Higher Education: Gulf Perspectives*, 12(1).
- Mulyasa, E. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan; Sebuah Panduan Praktis*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Mulyatiningsih, E. 2010. Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan (PAIKEM). *Diklat Peningkatan Kompetensi Pengawas dalam Rangka Penjaminan Mutu Pendidikan. Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan*, 23-25.
- Munib, A., Budiyono & S. Suryana. 2012. *Pengantar Ilmu Pendidikan*. Semarang: UNNES Press.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2016 Tentang Standar Penilaian Pendidikan.
- Prihatiningtyas, S., Prastowo, T., & Jatmiko, B. 2013. Implementasi Simulasi PhET dan Kit Sederhana untuk Mengajarkan Keterampilan Psikomotor Siswa pada Pokok Bahasan Alat Optik. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 2(1).
- Pujiyono, P., Sudjito, D. N., & Sudarmi, M. 2016. Desain Pembelajaran Dengan Menggunakan Media Simulasi Phet (Physics Education And Technology) pada Materi Medan Listrik. *Unnes Physics Education Journal*, 5(1).

- Puspitasari, S. N. 2016. Tahun ini, Kurikulum 2013 diterapkan secara nasional. Tersedia di www.pikiran-rakyat.com/pendidikan/2016/03/21/364624/tahun-ini-kurikulum-2013-diterapkan-secara-nasional [diakses 20-7-2016].
- Rakhmat, J. 2005. *Psikologi Komunikasi*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Restiyani R., N. Juanengsih, & Y. Herlanti. 2014. Profil Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sebagai Media dan Sumber Pembelajaran oleh Guru Biologi (Penelitian Deskriptif di MAN se-Jakarta Selatan). *EDUSAINS*, 6(1): 65-66.
- Rifa'i, A. & C. T. Anni. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: UNNES Press.
- Robbins, S. P. & T. A. Judge. 2008. *Perilaku Organisasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Safitri, R. Y. & M. Nursalim. 2013. Hubungan antara Kepuasan Kerja dan Komitmen Organisasi dengan Intensi Turnover pada Guru. *Jurnal Penelitian Psikologi Universitas Negeri Surabaya*, 1(2).
- Salam, H., Setiawan, A., & Hamidah, I. 2010. Pembelajaran Berbasis Virtual Laboratory untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep pada Materi Listrik Dinamis. *Proceeding of The 4 International Conference on Teacher Education*.
- Sari, N., I. W. Darmadi, & S. Saehana. 2016. Perbedaan Hasil Belajar Fisika antara Siswa yang Belajar melalui Model Pembelajaran Discovery Berbantuan Simulasi Komputer dengan Model Konvensional di SMA Negeri 7 Palu. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako*, 3(4).
- Setiadi, J. A. 2008. *Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Kelas X*. Jakarta: Kemenristek.
- Siahaan, S. 2012. Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pembelajaran Fisika. *Prosiding Seminar Nasional Fisika 2012*. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- _____. 2014. Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pembelajaran: Sebuah Kajian. *Jurnal Teknodik*, 18(3): 273-283.

- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. 2010. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- _____. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sumintoro, B., S. A. Wibowo, N. Mislan, & D. H. Tiawa. 2012. Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam Pengajaran : Survei pada guru-guru SMP di Indonesia. *Jurnal Pengajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 17(1): 122-131.
- Surjono, H. D. 2013. Peranan Teknologi Informasi dan Komunikasi (ICT) dalam Peningkatan Proses Pembelajaran yang Inovatif. *Seminar Nasional Pendidikan & Saintec UMS*.
- Survei Indikator Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Rumah Tangga tahun 2014 Pusat Penelitian dan Pengembangan Penyelenggara Pos dan Informatika Kementerian Komunikasi dan Informatika (Puslitbang PPI Kominfo).
- Sutomo & T. Prihatin. 2012. *Manajemen Sekolah*. Semarang: UNNES Press.
- Sutrisno. 2006. *Fisika dan Pembelajarannya*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Syaifulloh, R. B. 2014. Penerapan Pembelajaran dengan Model Guided Discovery dengan Lab Virtual PhET untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI di SMAN 1 Tuban pada Pokok Bahasan Teori Kinetik Gas. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 3(2).
- Viajayani, E. R., Radiyono, Y., & Rahardjo, D. T. 2013. Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Macromedia Flash Pro 8 pada Pokok Bahasan Suhu dan Kalor. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(1).
- Walgito, B. 2004. *Pengantar Psikologi Umum*. Yogyakarta: Andi Offset.

- Widiadnyana, I. W., I. W. Sadia, & I. W. Suastra. 2014. Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep IPA dan Sikap Ilmiah Siswa SMP. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*, 4(1).
- Wiyanto & D. Yulianti. 2009. *Perancangan Pembelajaran Inovatif*. Semarang: Lembaga Pengembangan Pendidikan dan Profesi Universitas Negeri Semarang.
- Yunginger, R. 2007. Integrasi E-learning dan Discovery Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Termodinamika. *MatSains*, 4(1): 1-18.
- Yusuf, M. O. & M. R. Balogun. 2011. Student-Teacher Competence and Attitude towards Information and Communication Technology: A Case Study in a Nigerian University. *Contemporary Educational Technology*, 2(1): 18-36.
- Yusuf, I. 2013. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Media Laboratorium Virtual pada Materi Dualisme Gelombang Partikel di SMA Tut Wuri Handayani Makassar. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 2(2).
- Ziden, A. A., I. Ismail, R. Spian, & K. Kumutha. 2011. The Effect of ICT Use in Teaching and Learning on Student's Achievement in Science Subject in a Primary School in Malaysia. *Malaysia Journal of Distance Education*, 13(2): 19-32.