

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Salah satu tujuan yang dianggap sangat penting dalam kurikulum sains diberbagai sekolah didunia adalah kemampuan komunikasi sains atau dikenal dengan SCC (*Science Communication Competence*) (Kulgenmeyer & Schecker, 2013). Kemampuan berkomunikasi sains pun merupakan salah satu tahapan pembelajaran dalam kurikulum 2013 setelah tahapan mengamati, menanya, dan mengobservasi. Tahap mengkomunikasikan adalah tahapan dimana siswa dapat belajar menyampaikan pendapat, mengeluarkan pendapat hasil diskusi, mengubah penyajian data dan juga mengembangkan sikap ilmiah dan saling menghargai dalam pembelajaran. Dengan demikian, siswa mempunyai pemahaman yang merupakan hasil pemikiran diskusi, bukan hanya pemikirannya sendiri.

Kemampuan komunikasi sains siswa merupakan hal penting untuk mengimplementasikan Kurikulum 2013. Jika kemampuan komunikasi sains siswa kurang, maka siswa belum dikatakan mampu mengimplementasikan Kurikulum 2013. Jika tahapan kemampuan komunikasi sains siswa terhambat atau kurang akan sulit untuk membangun nuansa saintifik di dalam kelas. Interaksi dari guru ke siswa, dan dari siswa ke siswa pun akan sulit untuk diwujudkan. Alhasil akan menghambat pencapaian tujuan pembelajaran.

Kemampuan komunikasi pun merupakan salah satu bentuk keterampilan proses sains yang harus dimiliki setiap siswa. Karakteristik kemampuan komunikasi siswa diantaranya yaitu siswa mampu mengubah bentuk penyajian data satu ke bentuk penyajian data yang lain (Rustaman, dkk., 2005). Selain itu, komunikasi adalah bagian penting dalam kegiatan pembelajaran ilmiah dan merupakan dasar untuk mengkonstruksi pengetahuan ilmiah. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa *scientific communication* atau komunikasi ilmiah merupakan salah satu dasar yang cukup penting di dalam pembelajaran sains. Jenis komunikasi dalam kegiatan pembelajaran sangat beragam, namun jika dibandingkan dengan bentuk-bentuk komunikasi di ranah pembelajaran lainnya,

komunikasi ilmiah dapat dibedakan secara jelas, karena komunikasi ilmiah dapat dibedakan dari segi aturan tata-bahasa tertentu yang digunakannya, serta teknik pemilihan kata atau istilah-istilah dengan aturan tertentu (Nielsen, 2012).

Soniyana (2016) menyatakan tingginya tuntutan siswa untuk mahir berkomunikasi ternyata belum selaras sepenuhnya dengan kemampuan siswa di lapangan. Beberapa hasil penelitian tentang kemampuan komunikasi sains diantaranya telah dilakukan oleh Warastri (2011), Herdianti (2013), Amelia (2015), dan Oktaviani & Hidayat (2010). Hasil penelitian mereka mengkategorikan kemampuan komunikasi siswa di beberapa sekolah ke dalam kategori cukup, kurang, bahkan kurang sekali. Sangat jarang yang mengklasifikasikan kemampuan komunikasi siswa ke dalam kategori baik atau bahkan baik sekali.

Berdasarkan penelitian tentang Kemampuan Komunikasi Sains Siswa SMA Pada Konsep Klasifikasi Tumbuhan Menggunakan Analisis Fenetik Yang Dinilai dengan Metode *Expert-Novice Dialog* yang dilakukan Soniyana (2016) ada beberapa indikator yang termasuk kurang bahkan kurang sekali dari kemampuan komunikasi sains yang dilakukan oleh pemberi informasi (*Expert*). Kemampuan yang kurang adalah indikator pengetahuan dasar di awal penjelasan, sedangkan kemampuan komunikasi sains yang dinilai kurang sekali adalah kemampuan memvariasikan bentuk abstraksi dan memvariasikan bentuk kalimat saintifik.

Berdasarkan penelitian tentang Kemampuan Komunikasi Sains Siswa SMA Pada Konsep Klasifikasi Tumbuhan Menggunakan Analisis Fenetik Yang Dinilai dengan Metode *Expert-Novice Dialog* yang dilakukan Soniyana (2016) ada beberapa indikator yang termasuk kurang bahkan kurang sekali dari kemampuan komunikasi sains yang dilakukan oleh pemberi informasi (*Expert*). Kemampuan yang kurang adalah indikator pengetahuan dasar di awal penjelasan, sedangkan kemampuan komunikasi sains yang dinilai kurang sekali adalah kemampuan memvariasikan bentuk abstraksi dan memvariasikan bentuk kalimat saintifik.

Melihat data di lapangan tentang kemampuan komunikasi sains maka terlihat jelas bahwa kemampuan komunikasi sains siswa masih banyak yang tergolong kurang dan membutuhkan perhatian khusus. Maka dari itu, dibutuhkan suatu inovasi metode pendidikan yang dapat melatih, menstimulus, untuk selanjutnya meningkatkan kemampuan komunikasi sains siswa.

Hirwan Syahputra, 2017

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA KOMIK TERHADAP PENINGKATAN MEMBACA PEMAHAMAN PADA ANAK TUNAGRAHITA KELAS VI DI SPLB-C XPLB CIPAGANTI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Selain komunikasi sains yang dinilai fundamental dalam pengimplentasian kurikulum 2013, media pembelajaran juga merupakan salah satu hal paling penting yang harus diperhatikan. Dalam beberapa dekade terakhir banyak pengembangan media pembelajaran yang memanfaatkan kemajuan teknologi, Dimana belajar tidak terbatas dengan ruang waktu dan dapat dilakukan dengan teknologi informasi khususnya dunia maya. Sistem pembelajaran yang berbasis dunia maya ini disebut dengan *e-learning* (Wijaya, 2012).

E-learning adalah pembelajaran yang dilakukan dengan jaringan internet, ini berarti selama ada jaringan proses pembelajaran dapat terjadi. Saat ini kepemilikan perangkat bergerak (*mobile devices*) yang memiliki kemampuan untuk mengakses jaringan semakin meningkat, ini juga mendukung berjalannya *e-learning* sebagai alternative media pembelajaran Hal ini disebabkan semakin terjangkaunya harga perangkat-perangkat ini oleh masyarakat (Mawn, dkk 2014). Kemudian, pada akhirnya banyak penelitian yang mengkaji mengenai bagian dari *e-learning* yaitu (*Mobile-Learning*). Dalam suatu penelitian pembelajaran menggunakan *M-Leaning* dapat meningkatkan pengetahuan seputar lingkungannya dan juga meningkatkan motivasi belajarnya untuk lebih menggali pengetahuan (Burden, Kearney, 2016).

Kurikulum 2013 menuntut pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan saintifik. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik agar peserta didik berperan aktif dan menjadi tokoh utama dalam proses pembelajaran. Pendekatan saintifik mendorong peserta didik untuk secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum, dan prinsip melalui tahapan mengamati , merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, menganalisa data dengan berbagai teknik, menarik kesimpulan, dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang “ditemukan” (Hosnan, 2014).

Sejalan dengan pernyataan mengenai media pembelajaran *M-Learning*, saat ini siswa sekolah di Indonesia banyak sekali memiliki ponsel *android* dan menjadikan ponsel tersebut sebagai salah satu kebutuhan primer. Untuk itu sangat memungkinkan dibuatnya aplikasi yang dapat diakses ponsel kemudian aplikasi tersebut menjadi media pembelajaran sekaligus sumber ajar yang dapat

mendukung meningkatnya kemampuan Komunikasi Sains siswa dan juga meningkatkan Pengetahuan Konsep yang dimiliki oleh siswa .

Pada penelitian ini sistem respirasi dipilih karena sistem respirasi sangat terbatas pada alat peraga dan terbatas pada gambar yang diberikan guru jika dilihat dari pembelajaran konvensional yang biasa kita lihat, sehingga pembelajaran menjadi bosan dan tidak bermakna, dengan dibuatnya yang dapat dengan mudah diakses ponsel ini diharapkan mampu meningkatkan komunikasi sains siswa dan hasil belajar siswa dalam materi sistem pernapasan.

Singkatnya instrumen yang tepat dapat menjangkau data yang tepat pula, data yang sesuai dengan tujuan pembuatan instrumen tersebut. Kulgenmeyer & Schecker (2013) memberikan suatu alternatif penilaian kemampuan komunikasi sains siswa dengan Metode *Expert-Novice Dialog*. Subjek yang dinilai kemampuan komunikasi sains menurut instrumen ini adalah seorang sebagai penyampai informasi (*Expert*). Dalam hal ini penyampai informasi menyampaikan informasi kepada *Novice* (penerima informasi) dalam suatu kelompok belajar. Penelitian dengan metode ini melakukan penilaian kemampuan komunikasi sains hanya kepada pemberi informasinya saja (*Expert*) karena pemberi informasi sangat menjadi tolak ukur dalam penilaian kemampuan komunikasi sains, dan transfer informasi pun sangat tergantung kepada kemampuan pemberi informasi. Seluruh kegiatan dengan menggunakan penilaian ini direkam dengan kamera video untuk menghasilkan data yang lebih valid.

Peneliti berpendapat bahwa penggunaan *mobile-learning* dalam materi Sistem Pernapasan melihat kemampuan komunikasi sains dan pengetahuan konsep siswa adalah suatu objek penelitian yang menarik, walaupun belum ada penelitian serupa namun penelitian sebelumnya telah cukup memberikan latar belakang yang kuat untuk melakukan penelitian lebih lanjut. Oleh karena itu, peneliti menentukan penelitian skripsi yang berjudul kemampuan komunikasi sains dan hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan menggunakan fasilitas *mobile-learning*.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

“Bagaimana kemampuan komunikasi sains dan hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan melalui pembelajaran dengan *mobile-learning*?”

Dari rumusan masalah tersebut dapat diambil beberapa pertanyaan penelitian yaitu :

1. Bagaimana kemampuan komunikasi sains kategori kognitif siswa pada materi sistem pernapasan melalui pembelajaran dengan *mobile-learning*?
2. Bagaimana kemampuan komunikasi sains kategori *content knowledge* siswa pada materi sistem pernapasan melalui pembelajaran dengan *mobile-learning*?
3. Bagaimana kemampuan komunikasi sains kategori *volitional change* siswa pada materi sistem pernapasan melalui pembelajaran *mobile-learning*?
4. Bagaimana penguasaan konsep siswa pada materi sistem pernapasan melalui pembelajaran *mobile-learning*?
5. Bagaimana Afektif siswa pada materi sistem pernapasan melalui pembelajaran *mobile-learning*?
6. Bagaimana psikomotor siswa pada materi sistem pernapasan melalui pembelajaran *mobile-learning*?
7. Bagaimana respon siswa terkait pembelajaran dengan menggunakan *mobile-learning*

C. Tujuan Penelitian

Tujuan umum dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengungkap kemampuan komunikasi sains dan hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan melalui pembelajaran *mobile-learning*.

Berdasarkan tujuan umum penelitian, berikut dijabarkan tujuan khusus dari penelitian :

1. Mengungkap kemampuan komunikasi sains kategori kognitif siswa pada materi sistem pernapasan melalui pembelajaran *mobile-learning*.
2. Mengungkap kemampuan komunikasi sains kategori *content knowledge* siswa pada materi sistem pernapasan melalui pembelajaran *mobile-learning*.
3. Mengungkap kemampuan komunikasi sains kategori *volitional change* siswa pada materi sistem pernapasan melalui pembelajaran *mobile-learning*.

Hirwan Syahputra, 2017

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA KOMIK TERHADAP PENINGKATAN MEMBACA PEMAHAMAN PADA ANAK TUNAGRAHITA KELAS VI DI SPLB-C XPLB CIPAGANTI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

4. Mengungkap penguasaan konsep siswa pada materi sistem pernapasan melalui pembelajaran *mobile-learning*
5. Mengungkap afektif siswa pada materi sistem pernapasan melalui pembelajaran *mobile-learning*.
6. Mengungkap psikomotor siswa pada materi sistem pernapasan melalui pembelajaran *mobile-learning*.
7. Mengungkap respon siswa terkait penggunaan pembelajaran dengan menggunakan *mobile-learning*

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diantaranya :

1. Pembelajaran alternatif untuk membelajarkan sistem pernapasan khususnya untuk guru.
2. Penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk peneliti selanjutnya, karena berisi instrumen untuk menilai kemampuan komunikasi sains secara spesifik dan dapat dikembangkan.

E. Batasan Masalah

Untuk mempermudah proses penelitian yang dilakukan, serta untuk lebih memfokuskan penelitian ini maka masalah dalam penelitian ini dibatasi sebagai berikut :

1. Materi yang dikaji dalam penelitian ini adalah sistem pernapasan yang telah disesuaikan dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar Kurikulum 2013 terbatas pada alat pernapasan, mekanisme pernapasan dan kelainan pada sistem pernapasan.
2. Jenjang kognitif pada penguasaan konsep siswa hanya mencakup C2,C3, dan C4.
3. Penilaian kinerja siswa (Psikomotor) dilakukan hanya pada saat siswa melakukan praktikum sistem respirasi pada serangga dan penilaian merupakan penilaian berkelompok.
4. Penilaian sikap sosial (Afektif) siswa dilakukan secara berkelompok ketika pembelajaran.

F. Definisi Operasional

Pada penelitian ini terdapat beberapa istilah yang akan sering digunakan yaitu:

1. Kemampuan komunikasi sains *Cognitive Categories* (kategori kognitif) yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam yang memberikan contoh, menggunakan gambar atau diagram, membuat gambar atau diagram, menghubungkan gambar atau diagram, memvariasikan model, memvariasikan label abstraksi, dan memvariasikan penggunaan bahasa saintifik.
2. Kemampuan komunikasi sains kategori *Content Knowledge* (kadar pengetahuan) yang dimaksud adalah kemampuan siswa untuk memberikan jawaban ringkas, jelas, dan padat.
3. Kemampuan komunikasi sains kategori *Volitional Change* (kategori kemauan) yang dimaksud adalah kemampuan siswa untuk tidak menginterupsi, mengkonfirmasi pemahaman, menunjukkan pesan secara langsung, menanyakan pengetahuan awal, dan memperkenalkan topik.
4. Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini meliputi penguasaan konsep yang diukur dengan tes, kemampuan sikap sosial siswa yang diukur dengan rubrik skala sikap dan kemampuan kinerja siswa yang diukur dengan rubrik kinerja secara berkelompok.
5. *Mobile-Learning* adalah sumber belajar yang mencakup gambar, video, cara kerja praktikum, tuntunan tugas dalam mempelajari sistem pernapasan berbentuk *web* berbasis desktop yang dapat diakses oleh siswa melalui *smatphone*.

G. Struktur Organisasi Skripsi

Dalam skripsi ini, terdapat 5 bab yang telah disusun sedemikian rupa dengan berdasarkan kepada pedoman penulisan karya ilmiah UPI tahun 2016. Urutan dan kandungan dari setiap bab dalam skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. BAB I Pendahuluan

Bab ini pada dasarnya merupakan bab perkenalan yang menguraikan latar belakang dilakukannya penelitian, rumusan masalah penelitian, batasan masalah,

tujuan penelitian, manfaat penelitian, asumsi, hipotesis dan struktur organisasi skripsi.

2. BAB II Kajian Pustaka

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai topik atau permasalahan yang diangkat dalam penelitian yaitu kemampuan komunikasi sains, hasil belajar siswa, dan *mobile-learning*. Pada bab ini akan memuat kajian pustaka, kerangka pemikiran, serta konsep dan teori yang relevan dengan penelitian yang dikaji.

3. BAB III Metode Penelitian

Pada bagian ini akan membahas konten yang bersifat procedural, yakni bagian yang mengarahkan pembaca untuk mengetahui bagaimana desain penelitian, peneliti merancang alur penelitian, mulai dari pendekatan penelitian yang diterapkan, instrument yang digunakan, tahapan pengumpulan data yang dilakukan hingga langkah-langkah dalam analisis yang dijalankan.

4. BAB IV Temuan dan Pembahasan

Dalam bab ini akan dijabarkan temuan dan pembahasan dari penelitian yang menjawab rumusan masalah dan pertanyaan penelitian. Pada bab ini temuan pembahasan yang dimaksud adalah kemampuan komunikasi sains siswa yang terdiri dari tiga kategori yaitu kategori kognitif, kategori *content knowledge* dan kategori *volitional*. Dan hasil belajar yang mencakup penguasaan konsep, sikap sosial siswa (afektif) dan kinerja siswa (psikomotor).

5. BAB V Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi

Bab ini berisi simpulan, implikasi dan rekomendasi yang menyajikan penafsiran dan pemaknaan peneliti terhadap hasil analisis temuan penelitian, sekaligus mengajukan hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan dari hasil penelitian ini.