

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

1. Materi bioteknologi bagi siswa SMA Negeri se-Kota Medan merupakan materi yang tingkat kesulitannya sangat tinggi dengan persentase ketidaktuntasan siswa sebesar 78%.
2. Tingkat kesulitan belajar bioteknologi berdasarkan pada sub materi, yang paling dominan berada pada sub materi rekayasa genetika dengan persentase kesulitan sebesar 28%, dilanjutkan pada sub materi hasil-hasil bioteknologi dengan persentase sebesar 25%, jenis-jenis bioteknologi dengan persentase sebesar 23%, dampak pemanfaatan bioteknologi persentasenya sebesar 22%, terakhir adalah sub materi pengertian bioteknologi dengan persentase sebesar 10%.
3. Terdapat perbedaan hasil tes siswa dalam menjawab soal pada katagori Pilihan ganda, Essay dan Peta konsep. Persentase kesulitan tertinggi sebesar 94% dalam menjawab soal pilihan berganda, 72% menjawab soal essay dan 71% menjawab peta konsep.
4. Level kognitif yang menyebabkan kesulitan belajar terbesar siswa adalah level C5 dengan persentase sebesar 26%, diikuti oleh C4 sebesar 22%, C3 sebesar 21%, C2 sebesar 19% dan diakhiri oleh level C1 dengan persentase sebesar 12%.
5. Kesulitan belajar siswa dalam mempelajari bioteknologi berdasarkan indikator yang paling dominan tingkat kesulitannya indikator ke-6 yaitu sumber agen bioteknologi sebesar 72%, dilanjutkan indikator ke-4 yaitu menjelaskan proses rekayasa genetika sebesar 60%, dilanjutkan indikator ke-tujuh pada urutan tiga

dengan persentase sebesar 59% yaitu pada indikator menjelaskan proses rekayasa genetika. Untuk indikator mengidentifikasi urutan proses rekayasa genetika sebesar 50% berada di urutan keempat, dilanjutkan indikator menjelaskan arti bioteknologi dengan persentase sebesar 50% di urutan ke 5. Pada urutan keenam adalah indikator menjelaskan prinsip dasar bioteknologi sebesar 44% dan terakhir adalah indikator membedakan bioteknologi konvensional dan modern sebesar 37%

6. Faktor penyebab kesulitan belajar pada materi bioteknologi di SMA Negeri se-Kota Medan yang paling tinggi berasal dari faktor eksternal (laboratorium sebesar 49%, guru sebesar 37% dan ketersediaan buku pegangan sebesar 45%) dengan rata-rata persentasenya sebesar 44%, sedangkan untuk faktor internal (bakat sebesar 50%, minat sebesar 44%, motivasi sebesar 36%) rata-rata persentasenya sebesar 43%.
7. Terdapat perbedaan yang signifikan pada kesulitan belajar siswa berdasarkan jenis kelamin dengan persentase kesulitan perempuan sebesar 72% dan laki-laki sebesar 89% dengan nilai sig.(2 tailed) sebesar  $0.01 < 0.05$ .
8. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kesulitan belajar siswa berdasarkan lokasi sekolah (pusat kota sebesar 85% dan pinggiran kota sebesar 68%) dengan nilai sig.(2 tailed)  $0.051 > 0.05$
9. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kesulitan belajar siswa berdasarkan akreditasi sekolah (akreditasi A sebesar 74% dan B sebesar 83%) dengan nilai sig.(2 tailed)  $0.051 > 0.05$

## 5.2 Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian tentang analisis kesulitan belajar siswa pada materi bioteknologi di SMA Negeri se-Kota Medan Tahun Pelajaran 2015/2016 terlihat bahwa sub materi materi rekayasa genetika, sub materi jenis-jenis bioteknologi, dampak pemanfaatan bioteknologi, hasil-hasil bioteknologi dan sub materi pengertian bioteknologi merupakan sub materi yang tergolong sulit bagi siswa. Hal ini dibuktikan dengan rendahnya hasil belajar yang didapat siswa melalui tes yang diberikan dan sedikitnya persentase ketuntasan siswa pada materi bioteknologi ini. Rendahnya kesulitan belajar ini disebabkan oleh faktor internal siswa yang terdiri dari faktor bakat, minat dan motivasi serta faktor eksternal yang terdiri dari sarana dan prasarana sekolah yaitu laboratorium, buku pegangan siswa dan faktor guru.

Sarana dan prasarana laboratorium sebagai pendukung pembelajaran sangat tidak mendukung yang menyebabkan tidak ada penggunaan laboratorium dalam proses belajar khususnya pada materi bioteknologi. Oleh Karena itu sekolah-sekolah dan dinas terkait yang ada di kota Medan diharapkan dapat melengkapi fasilitas laboratorium ini. Pihak sekolah juga diharapkan dapat menyediakan buku-buku pendukung materi bioteknologi di perpustakaan misalnya sehingga siswa tidak hanya membaca satu jenis buku pegangan saja.

Guru sebagai pengajar diharapkan menguasai materi sehingga guru dapat dengan jelas menerangkan materi tersebut kepada peserta didik. Guru sebaiknya menggunakan metode mengajar yang bervariasi dengan menggunakan media ICT misalnya atau penggunaan alat peraga sehingga dapat meningkatkan pengetahuan yang lebih mendalam pada siswa. Guru juga diharapkan menggunakan sumber

belajar yang bervariasi misalnya dengan menggunakan media internet sebagai tambahan sumber belajar untuk menyerap informasi yang lebih luas dan beragam tidak hanya bersumber dari buku pegangan siswa. pelaksanaan praktikum juga harus dilaksanakan oleh guru. Jika laboratorium sekolah tidak memadai untuk dilakukannya kegiatan ini karena kurangnya sarana dan prasarana, guru seharusnya dapat mencari alternative lain dengan melakukan studi lapangan ke tempat-tempat yang melakukan kegiatan yang berkaitan dengan materi bioteknologi misalnya pergi ke laboratorium kultur jaringan yang ada di daerah sekitar sekolah. Dengan hal ini nantinya diharapkan terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik.

### **5.3 Saran**

1. Bagi sekolah agar melengkapi sarana dan prasarana khususnya laboratorium untuk pembelajaran bioteknologi, memfasilitasi sumber belajar (buku) yang beragam agar siswa lebih memahami materi bioteknologi dengan baik.
2. Bagi guru diharapkan agar menguasai materi yang akan diajarkan, menggunakan media dan metode belajar yang bervariasi, serta mengajak siswa melakukan kegiatan praktikum.
3. Bagi siswa agar lebih giat belajar, sering mengulang pelajaran dirumah, banyak membaca buku, bertanya jika belum faham terhadap materi yang sedang dipelajari.
4. Bagi orang tua agar lebih memperhatikan anak-anaknya dirumah, membimbing dan mengingatkan ataupun memberi dukungan dan perhatian agar anak lebih termotivasi untuk belajar dengan lebih giat.