



---

**Analisis Kemampuan Bioteknologi Farmasi DiTinjau Dari *SELF REGULATED LEARNING* :  
Studi Kasus Pada Mahasiswa S1 Farmasi Universitas Mathla'ul Anwar Banten**

Firman Rezaldi, Universitas Mathla'ul Anwar Banten, Indonesia

Endang Safitri, STIKes Salsabila Serang

Nurullah Asep Abdilah, Universitas Math'laul Anwar Banten, Indonesia

Mu'jijah, Universitas Mathla'ul Anwar Banten, Indonesia

Usman Setiawan, Universitas Mathla'ul Anwar Banten, Indonesia

\*Corresponding author E-mail: [firmanrezaldi417@gmail.com](mailto:firmanrezaldi417@gmail.com)

---

### Abstract

This study aims to analyze the ability of students in pharmacy biotechnology courses in terms of student self-regulated learning (high, medium, low). This research is a descriptive research with a qualitative approach. The subjects of this study were all students of the Pharmacy Study Program as many as 30 people consisting of 18 men and 12 women. To obtain data in this study used research instruments consisting of two types, namely test and non-test. The test instrument is a pharmaceutical biotechnology ability test in the form of 10 description questions and a non-test instrument in the form of a self-regulated learning questionnaire. Analysis of pharmaceutical biotechnology capabilities. students were analyzed using a scoring technique and then converted into a value with a range between 0 to 100. The score was then classified into the criteria for minimum completeness. Data analysis of biotechnologist ability. KKM). The results showed that the understanding of pharmaceutical biotechnology was in the high category with an average value of 83.33%.

**Keyword** : Pharmaceutical Biotechnology Capability, Self Regulation Learning (SRL)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan mata kuliah bioteknologi farmasi mahasiswa ditinjau dari self-regulated learning mahasiswa (tinggi, sedang, rendah). Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Program Studi Farmasi sebanyak 30 orang yang terdiri atas 18 orang pria dan 12 orang wanita. Untuk memperoleh data dalam penelitian ini digunakan instrumen penelitian yang terdiri dalam dua jenis, yaitu tes dan nontes. Instrumen tes yaitu tes kemampuan bioteknologi farmasi berupa 10 soal uraian dan instrumen non tes berupa angket *self-regulated learning*. Analisis kemampuan bioteknologi farmasi. mahasiswa dianalisis dengan menggunakan teknik skor kemudian dikonversikan menjadi nilai dengan rentang antara 0 hingga 100. Skor tersebut selanjutnya digolongkan dalam kriteria ketuntasan minimal Analisis data kemampuan bioteknolog Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemahaman farmasi ditinjau dari *self regulated learning* dikategorikan menjadi tinggi, sedang, dan rendah (KKM). Hasil Penelitian menunjukkan bahwa pemahaman bioteknologi farmasi masuk kategori tinggi dengan nilai rata-rata sebesar 83,33%

**Kata Kunci**: Kemampuan Bioteknologi Farmasi, *Self Regulation Learning* (SRL)

## PENDAHULUAN

Metode dalam proses pembelajaran yang dipaka oleh Seorang Pendidik Secara ideal sangat memengaruhi proses maupun hasil belajar bagi peserta didik. Peserta didik biasanya kurang tertarik jika pembelajaran terlalu monoton tanpa variasi secara berkelanjutan tanpa ada sebuah kreasi dari Kita yang bekerja atau berprofesi sebagai tenaga Pengajar. Sehingga berpotensi dalam menurunkan *Self Regulated Learning* selama proses pembelajarannya. Adanya keinginan maupun ketertarikan dari Seorang Mahasiswa untuk menggali secara terus menerus tentunya juga akan cenderung tidak mengalami peningkatan. Hal tersebut disebabkan dari Kita sebagai pendidik masih sering menggunakan metode lama yaitu ceramah. Transformasi dalam proses belajar mengajar merupakan salah satu solusi terbaik untuk ditawarkan kepada Pendidik supaya Peserta didik mampu menangkap materi dengan maksimal tanpa adanya rasa bosan.

Transformasi dalam proses belajar mengajar peserta didik merupakan salah satu tuntutan pada era globalisasi dalam rangka menciptakan suatu potensi atau kemampuan untuk mendapatkan mengatur dan memilih seluruh informasi yang terdapat dalam pemanfaatan untuk kehidupan sebagai landasan dasar untuk menghadapi tantangan yang semakin ke depan harus dibuktikan melalui berbagai kompetisi. Hal tersebut perlu disinergikan juga pada kemampuan dalam hal berfikir secara kritis, kreatif, penuh logika, serta sistematis yang merupakan modal utama bagi seluruh siswa . ketika dilakukan proses observasi saat mengikuti mata kuliah Bioteknologi Farmasi masih memanfaatkan paradigm lama yaitu berupa *trade center* dimana Dosen masih menjadi pusat dalam mentransfer ilmu dan tidak bertindak sebagai fasilitator secara 100%. Sehingga Mahasiswa tidak memiliki kebiasaan untuk membangun pengetahuannya secara mandiri dengan aktif.

Kondisi tersebut ternyata belum mampu dalam membuat peningkatan kemampuan mahaaiswa mengikuti kuliah Bioteknologi Farmasi. Sehingga hasil akhir yang didapatkan oleh mahasiswa tidak berkolerasi secara positif, selain itu juga nilai rata-ratanya yang diperoleh dibawah standar yang telah diputuskan.

Motivasi belajar yang meningkat merupakan bagian dari harapan bagi mahasiswa untuk kembali lebih aktif, bersemangat, serta terlibat secara maksimal dalam proses pembelajaran untuk menciptakan adanya suatu pengembangan diri dari setiap kegiatan belajar. Oleh karena itu tahapan yang perlu dilakukan adalah melalui pengembangan dari suatu kemampuan Mahasiswa itu sendiri. Hal tersebut dilakukan sebagai upaya bagi Mahasiswa untuk mampu belajar secara mandiri dan tidak terlalu ketergantungan pada satu sumber yang belum sepenuhnya terkupas. Kemandirian sangat dibutuhkan dalam memberikan suatu kebaruan supaya mahasiswa lebih aktif kembali. Karena kemandirian dalam belajar berpotensi dalam membantu mahasiswa agar lebih semangat ketika ikut pembelajaran sehingga skil mahasiswa dalam berpikir tingkat tinggi akan lebih baik. Jika Mahasiswa telah merasakan kenyamanan dalam belajar secara pribadi, idealnya akan termotivasi dalam memperbarui metode pembelajarannya. Terutama dari transformasi dalam membentuk pola kemandirian belajar.

Pada pengajaran bioteknologi farmasi, harapannya adalah para mahasiswa tersebut dapat belajar secara mandiri dan mampu berfikir tingkat tinggi, karena bioteknologi pada bidang farmasi merupakan salah satu aspek yang berperan penting dalam pemanfaatan makhluk hidup beserta produk makhluk hidup untuk menghasilkan barang sediaan farmasi baik obat, kosmetik bahkan produk makanan maupun minuman melalui jasa makhluk hidup. Namun dengan demikian kemampuan dalam belajar secara mandiri, berfikir pada level tinggi serta hasil belajar merupakan salah satu bagian

keterkaitan yang perlu ada. Kemandirian dan berfikir pada level tinggi akan mendidik bahkan menuntun mahasiswa dalam belajar yang tidak hanya menunggu hasil belajar yang baik.

Faktor-faktor yang menyebabkan timbul masalah dalam pembelajaran yaitu bisa berasal dari lingkungan, pengajar, mahasiswa itu sendiri dan suasana pembelajaran. Seringkali dosen mengajar dengan system yang membuat siswa menjadi jenuh di dalam pembelajaran sehingga siswa menjadi tidak aktif di kelas. Padahal mahasiswa harus dapat aktif di dalam kelas karena bisa berimplikasi pada pola pemikiran yang jauh lebih tinggi dari level sebelumnya ketika SMA.

Setelah dilakukan survei maka ditemukan data secara umum mahasiswa mengalami kesulitan pada materi bioteknologi farmasi dengan pokok bahasan Teknologi DNA dan Protein Rekombinan, *Stem Cell*, Terapi Gen, Analisa Biologi Molekuler, dan Kloning Gen. Materi dengan pokok bahasan tersebut merupakan dasar daripada bioteknologi untuk dapat diaplikasikan secara luas khususnya dalam bidang farmasi yang semakin lama semakin mengalami peningkatan keilmuan nya terutama dalam pengembangan bahan baku obat yang sangat membutuhkan aspek bioteknologi sebagai pengantar dasarnya. Dimana penyelesaian masalahnya dibutuhkan tingkat tinggi dalam kemampuan berfikirnya.

*Self Regulated* akan bermanfaat bagi mahasiswa dalam upaya merencanakan, memantau, serta mengevaluasi pada setiap proses pembelajaran. Menurut El-Adl & Al-Kharusi (2020), *Self Regulated Learning* merupakan aspek yang memegang peranan penting dari pembelajaran Mahasiswa. *Self Regulated Learning* berpotensi dalam mengidentifikasi tujuan pembelajaran, mengendalikan kemajuan, dan memilih strategi, dan Lingkungan belajar (McMillan & Moore, 2020; Schraw et al., 2006) dan regulasi diri dalam proses pembelajaran (Mustofa, Nabiila, dkk., 2019).

Metode perkuliahan pada Program Studi Farmasi Fakultas Sains Farmasi khususnya Universitas Mathla'ul Anwar Pandeglang Banten melaksanakan proses perkuliahan dengan konsep yang sama pada umumnya menggunakan modle, tugas rumah, agar dapat membuat mahasiswa aktif dan memiliki minat yang tinggi teradap kualitas pembelajaran dan dapat berpikir lebih jauh dalam menerima konsep dasar di kelas.

Pengalaman mengajar penulis menunjukkan bahwa mata kuliah bioteknologi farmasi merupakan mata kuliah dengan materi membutuhkan tingkat berpikir lebih tinggi (Subekhi & Pujiastuti, 2020) dalam memahami konsep dasar dari biokimia, biologi sel, biologi molekuler, dan mikrobiologi. Jika ditemukan ada kegagalan mahasiswa dalam memahami materi secara konseptual lebih tinggi, maka dapat dipastikan terjadi kesalah pahaman secara konseptual (Grove (Flynn, 2014) yang sudah dikembangkan pada mata kuliah sebelumnya.

Berangkat dari latar belakang diatas penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis kemampuan bioteknologi farmasi khususnya pada mahasiswa Program Studi S1 Farmasi Fakultas Sains Farmasi Universitas Mathla'ul Anwar Pandeglang Banten ditinjau dari *self regulated learning* mahasiswa dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah.

## **METODE**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa analisis deskriptif secara kualitatif (Subekhi & Pujiastuti, 2020). Proses pengambilan data penelitian ini dilakukan pada semester gasal tahun akademik 2020/2021, di Program Studi Farmasi Fakultas Sains Farmasi Universitas Mathla'ul Anwar Pandeglang Banten.

## **Subjek Penelitian**

Subjek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 12 Mahasiswa berjenis kelamin Pria dan 18 Mahasiswa yang berjenis kelamin Wanita. Mahasiswa yang

dijadikan sebagai subjek dalam penelitian ini adalah Mahasiswa yang sedang mengontrak mata kuliah bioteknologi farmasi pada kartu rencana studi (KRS) yang telah disetujui oleh Dosen Walinya.

### **Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengambil data yaitu angket. Angket dibuat dengan menyediakan beberapa pilihan jawaban. Jenis angket yang digunakan yaitu dengan pertanyaan tertutup, namun jawaban tidak memiliki kondisi benar dan salah. Skala penyusunan mengukur menggunakan skala Likert dengan rentang skor 1 sampai 5. Skor tes diambil dari penelitian Subekhi dan Pujiastuti (2020). Pengambilan data menggunakan essay sebanyak 10 nomor dengan menggunakan materi perkuliahan yang berasal dari mata kuliah bioteknologi farmasi. Mahasiswa memahami dan dapat mengerjakan soal dengan pokok bahasan Metode Bioteknologi Fermentasi. Analisis Data Biologi Molekuler.

Terapi Gen. Teknologi DNA Rekombinan. Teknologi Protein Rekombinan.

### **Teknik Analisis Data**

Data yang telah didapatkan kemudian dilakukan konversi dengan skor antara 0 sampai 100. Skor tersebut kemudian di cocokkan dengan standar ketuntasan minimal yaitu 60. Adapun indikator kemampuan pada mata kuliah bioteknologi farmasi adalah dengan cara mengelompokkan objek, mengidentifikasi objek, menyajikan objek, mengaplikasikan objek dan mengembangkan objek yang dituangkan dalam bentuk tes uraian sebanyak sepuluh soal.

Untuk mengelompokkan kategori SRL tersebut digunakan rata-rata dan simpangan baku dari keseluruhan data peserta mahasiswa seperti yang disajikan pada Tabel 1. Hasil penelitian berupa analisis kemampuan matematika dasar ditinjau dari self regulated learning mahasiswa menggunakan kategori tinggi, sedang, dan rendah.

**Tabel 1.** Kategori SRL

<b>Taraf</b>	<b>Skor SRL Kelas Eksperimen</b>
Tinggi	Skor 99
Sedang	60 < Skor < 98
Rendah	Skor 59

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Data kemampuan pada mata kuliah bioteknologi farmasi diukur menggunakan indikator tinggi, sedang dan rendah yang diterapkan pada kelas eksperimen. *Self regulated learning* memiliki hubungan dengan materi dan bagaimana mahasiswa memperoleh pengalaman sebelumnya pada mata kuliah sebelumnya yaitu mikrobiologi, biokimia, biologi sel, biologi molekuler, dan imunologi. Diukur dengan kategori soal pernyataan berupa pilihan yaitu: 1) sangat setuju (SS), 2) setuju

(S), 3) Netral (N), 4) sangat tidak setuju (STS) dan 5) tidak setuju (TS) yang diberikan ke pada mahasiswa dengan disediakan tanda ceklist yang tersedia di form pernyataan. setelah jawaban mahasiswa terkumpul kemudian direkap, dan diolah berdasarkan penggolongan kategori SRL tinggi (T), sedang (S), dan rendah (R) berdasarkan skor yang diperoleh masing-masing mahasiswa.

Untuk mengelompokkan kategori SRL tersebut digunakan rata-rata dan simpangan baku dari keseluruhan data peserta mahasiswa.

No	Kelas Interval	Frekuensi	Frekuensi (100%)
1	20 – 30	0	0
2	31 – 41	0	0
3	42 – 52	0	0
4	53 – 63	0	0
5	64 – 74	5	16,67
6	75 – 85	25	83,33
<b>Jumlah</b>		30	100

SRL keseluruhan kelas eksperimen rata-rata adalah 90,00. Sedangkan untuk simpangan baku kelas eksperimen adalah 87,50. Kemudian dilakukan batas-batas kategori SRL (tinggi, sedang, rendah) yang diperoleh berdasarkan rata-rata dan simpangan baku.

Pengelompokkan kategori sebagaimana pada Tabel 1 di atas digunakan untuk

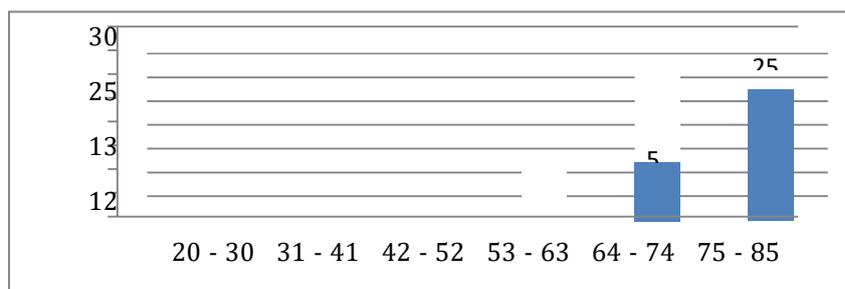
mengkategorisasi SRL pada satu kelompok mahasiswa yaitu kelompok pembelajaran dengan kemampuan pada mata kuliah bioteknologi farmasi. Berikut adalah sebaran data jumlah sampel pada kategori *self-regulated learning* (SRL) untuk kelompok pembelajaran eksperimen kemampuan mata kuliah bioteknologi farmasi

**Tabel 2.** Jumlah Sampel Berdasarkan SRL

Kategori SRL	Eksperimen analisis kemampuan bioteknologi farmasi
Tinggi	25
Sedang	5
Rendah	0
Total Mahasiswa	30

Jumlah mahasiswa dalam sampel berdasarkan kategori SRL pada kelompok pembelajaran kemampuan pada mata kuliah bioteknologi farmasi sama-sama cenderung normal. Jumlah mahasiswa pada kelompok kategori Sedang lebih sedikit dan jumlah mahasiswa pada kategori tinggi lebih banyak. Hasil data tes mahasiswa sesudah dilaksanakannya pembelajaran kemampuan matematika dasar ditinjau dari *self-regulated learning* (tinggi, sedang, rendah) di kelas Farmasi D Universitas Mathla'ul Anwar Pandeglang Banten

**Tabel 3.** Tabel Distribusi Frekuensi Kemampuan bioteknologi farmasi mahasiswa  
Dari tabel 3 tersebut maka dapat dibuat grafik sebagai berikut :



**Gambar 1.** Diagram Distribusi Frekuensi Kemampuan Mahasiswa Pada Mata Kuliah Bioteknologi Farmasi.

Dari gambar 1 menunjukkan bahwa diagram distribusi frekuensi penilaian kemampuan mata kuliah bioteknologi farmasi menyatakan bahwa kelas interval dan frekuensi sebagai berikut (20 - 30) sebanyak 0 mahasiswa, (31 - 41) sebanyak 0 mahasiswa, (42 - 52) sebanyak 0 mahasiswa, (53 - 63) sebanyak 0 mahasiswa, (64 - 74) sebanyak 5 mahasiswa, dan (75 - 85) sebanyak 25 mahasiswa. Kemampuan pemahaman mata kuliah bioteknologi farmasi didominasi pada rentang skor 75 dan 85 sebanyak 25 mahasiswa, dan skor terendah pada kategori sedang yaitu kelas interval 64 sampai 74 dengan jumlah mahasiswa sebanyak 5 Orang.

Kemampuan pemahaman mata kuliah bioteknologi farmasi secara totalitas pada materi tergolong cukup tinggi. Hal ini dapat diketahui dengan cara melihat skill mahasiswa ketika menuntaskan tes yakni 90. Pada diagram tersebut terlihat mahasiswa kemampuan pemahaman bioteknologi farmasi berada pada kelas interval 75 – 85 yaitu sebanyak 25 dengan prosentase frekuensi 83,33%. Mahasiswa yang memiliki kemampuan tinggi pada materi bioteknologi farmasi diantaranya adalah pada kajian bioteknologi fermentasi, analisis data biologi molekuler, dan terapi gen.

### **Pembahasan**

Dalam proses pembelajaran bioteknologi farmasi, pemahaman konsep bioteknologi adalah bagian yang dianggap penting. Kemampuan memahami konsep dari bioteknologi adalah dasar yang digunakan untuk berikir ketika menuntaskan masalah di bidang farmasi dengan metode bioteknologi. Data ini menunjukkan

bahwa skor minat mahasiswa berada pada kategori 75 – 85 dengan prosentasi frekuensi sebesar 83,33% yaitu sebanyak 25 Mahasiswa dari 30 Mahasiswa.

Pembelajaran mandiri dalam kaitannya dengan keterampilan metakognitif ditentukan oleh bagian-bagian komponennya. Keduanya dimasukkan untuk mengukur sejauh mana individu metakognitif, termotivasi, dan berpartisipasi aktif dalam proses belajarnya (Çetin, 2017). Mengenai proses metakognitif, self-regulated learning menggunakan berbagai strategi seperti perencanaan, pengorganisasian, pemantauan dan evaluasi diri selama proses pembelajaran (Pintrich & de Groot, 1990; Sadati & Simin, 2017; Schraw et al., 2006). Keterampilan metakognitif dapat diartikan sebagai kegiatan pengaturan yang berkaitan dengan pemecahan masalah yang mencakup perencanaan, pemantauan, dan evaluasi metakognitif (Mustofa, Corebima, et al., 2019). Zimmerman (sebagaimana dikutip dalam Williamson, 2015) melabeli metakognitif dalam kaitannya dengan self-regulated learning sebagai kemampuan peserta didik untuk berpikir secara sadar tentang kognitif mereka dan memiliki kendali atas proses kognitif mereka. Berdasarkan hal tersebut, self-regulated learning yang dikembangkan dengan baik akan memberikan kemampuan kepada peserta didik untuk mengarahkan pengalaman belajarnya agar lebih aktif dalam berbagai cara (Sadati & Simin, 2017).

### **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan data hasil penelitian ini

membuktikan bahwa hasil belajar mahasiswa berada pada kategori tinggi. Hal ini dapat diketahui dari jumlah mahasiswa yang lulus KKM. Mahasiswa yang memiliki tingkat motivasi tinggi juga berada pada kategori tinggi.

Pada proses pembelajaran sebaiknya Dosen perlu memperhatikan konsep *self-regulated learning* mahasiswa. Konsep daripada *self-regulated learning* berperan penting dalam mempengaruhi terhadap hasil belajar Mahasiswa. Perlu dilakukan Penelitian juga mengenai studi metakognitif sebagai salah satu upaya dalam fasilitasi kapasitas yang meningkat pada kemampuan mahasiswa khususnya mata kuliah bioteknologi farmasi pada pokok bahasan tertentu.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Çetin, B. (2017). Metacognition and self-regulated learning in predicting university students' academic achievement in turkey. *Journal of Education and Training Studies*, 5(4), 132. doi: <https://doi.org/10.11114/jets.v5i4.2233>
- El-Adl, A., & Alkharusi, H. (2020). Relationships between self-regulated learning strategies, learning motivation and mathematics achievement. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 15(1), 104–111. doi: <https://doi.org/10.18844/cjes.v15i1.4461>
- Flynn, A.B. (2014). Structure and evaluation of flipped chemistry course: organic dan spectroscopy, large and small, first to third year, English and French, *Journal of Chemistry Education Research and Practice*. DOI: 10.1039/C4RP00224E
- Lestari, K. E., dan Yudhanegara, M.R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- McMillan, J. H., & Moore, S. (2020). Better being wrong (sometimes): Classroom assessment that enhances student learning and motivation. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 93(2), 85–92. doi: <https://doi.org/10.1080/00098655.2020.1721414>
- Mustofa, R. F., Corebima, A. D., Endang, S., & Saptasari, M. (2019). The correlation between generic skills and metacognitive skills of biology education students in tasikmalaya indonesia through problem-based learning model. *The Journal of Social Sciences Research*, 5(4), 951–956. doi: <https://doi.org/10.32861/jssr.54.951.956>
- Sadati, S., & Simin, S. (2017). The relationship between metacognitive and self-regulated learning strategies with learners' 12 learning achievement. *International Journal of Research Studies in Language Learning*, 4(5), 97–106. doi: <https://doi.org/10.5861/ijrsl.2015.1267>
- Schraw, G., Crippen, K. J., & Hartley, K. (2006). Promoting self-regulation in science education: Metacognition as part of a broader perspective on learning. *Research in Science Education*, 36(1–2), 111–139. doi: <https://doi.org/10.1007/s11165-005-3917-8>
- Subekhi, A. I., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Matematika Dasar Ditinjau Dari Self-Regulated Learning: Studi Kasus Pada Mahasiswa Si Farmasi Universitas Mathla'ul Anwar Pandeglang Banten. *Jurnal Edukasi dan*

Sains Matematika (JES-MAT), 6(1), 55-64. DOI: <https://doi.org/10.25134/jes-mat.v6i1.2615>

Williamson, G. (2015). Self-regulated learning : An overview of metacognition,

motivation and behaviour. Journal of Initial Teacher Inquiry, 1, 25–27. [https://ir.canterbury.ac.nz/bitstream/10092/11442/3/Self-regulated learning an overview of metacognition%2C motivation and behaviour.pdf](https://ir.canterbury.ac.nz/bitstream/10092/11442/3/Self-regulated%20learning%20an%20overview%20of%20metacognition%20motivation%20and%20behaviour.pdf)